

Шифр _____
 Фамилия Бакимин
 Имя Артём
 Регион Санкт-Петербург
 Класс 10
 Шифр 10-19

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				37	X				49			X	
2		X			14				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				46			X		58	X			
11		X			23			X		35		X			47			X		59			X	
12	X				24				X	36	X				48			X		60		X		

7+6+4+10+
+9
36

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		X	X	X	10	в			X			19	в	X	X			X	28	в	X	X		X	
2	в		X	X			11	в	X		X	X		20	в	X	X				29	в	X	X	X		
3	в			X	X		12	в	X		X	X		21	в		X	X		X	30	в	X	X	X	X	
4	в		X	X	X	X	13	в				X		22	в	X	X	X		X	31	в	X	X	X	X	
5	в						14	в			X	X	X	23	в	X	X				32	в	X	X	X	X	
6	в	X					15	в	X		X		X	24	в		X		X	X	33	в	X	X	X	X	
7	в				X	X	16	в		X	X	X		25	в	X	X	X	X		34	в	X	X	X	X	
8	в	X		X			17	в	X	X		X		26	в	X	X	X		X	35	в	X	X	X	X	
9	в	X		X	X	X	18	в		X	X	X	X	27	в		X	X	X	X	36	в	X	X	X	X	

25

37

35

31

128/2
64

Итого за части 1 и 2:	100
-----------------------	-----

Проверил ФИО	Алекс В.В. Акаев
--------------	------------------

Перепроверил ФИО	К+к Д
------------------	-------

Фамилия Бакулин
 Имя Артёмий
 Регион Санкт-Петербург
 Класс 10
 Шифр 10-19

МАТРИЦА ОТВЕТОВ (Часть 3)

к заданиям теоретического тура XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. г. Ульяновск - 2017 г.
 10–11 классы [max. 134,5 баллов]

94

1. [4,5 балла]

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

1

2. [3 балла]

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

2,25

3. [5 баллов]

Структура	A	B	B	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Конский каштан	6	8	1	4	5	7	X	4	2	X
Каштан настоящий	14	9	10	11	12	13	15	X	16	16

3,25

4. [2 балла]

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

2

5. [5 баллов]

Обозначения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Структурные элементы листа	K	E	Г	3	4	В	A	Ж	B	A

4

6. [4 балла]

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

3,5

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	3	B	K	E	И	Л	A	Ж	Г	A	В

5,5

9. [4 балла]

Вариант НС	1	2	3	4	5	6	7	8
Животное	Г	X	A	A	B	B	E+	3

0,5
1

23,5

10. [5 баллов]

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

4

11. [3 балла]

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

3

12. [5 баллов]

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

2,5

13. [4,5 балла]

Структура на рисунке	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Название	А3	Б	А	Г	Ж	З	Д	В	А3

3

14. [3,5 балла]

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

2,5

15. [3 балла]

Схема	1	2	3	4	5	6
Представитель	Б	А	Б	Б	В	А

3

16. [3,5 балла]

Последовательность	1	2	3	4	5	6	7
Процедура	М	Г	Е	Ж	З	Д	А

0,5

17. [4,5 балла]

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

3

18. [3 балла]

Тип антибактериального вещества	1	2	3
Кривая роста	Б	А	В

1

19. [3,5 балла]

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

3,5

26

20. [5 баллов]

Соединение	1	2	3	4	5
Схема/формула	π	\sqrt{v}	π	π	$\frac{\pi}{\pi}$
Описание	ρ	Γ	λ	∞	$\frac{\pi}{\pi}$

4

21. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4
Верное (ДА)		\times	\times	\times
Неверное (НЕТ)	\times		\times	\times

3

22. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4
Верное (ДА)		\times	\times	\times
Неверное (НЕТ)	\times			\times

3

23. [4 балла]

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

1,5

24. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4
Верное (ДА)	\times			\times
Неверное (НЕТ)		\times	\times	\times

3

25. [4 балла]

Утверждение	1	2	3	4
Верное (ДА)	\times	\times	\times	
Неверное (НЕТ)	\times	\times	\times	\times

4

26. [5 баллов]

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

4

27. [5 баллов]

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

4

26,5

28. [5 баллов]

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

4

29. [4 балла]

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

2,5

33. [4 балла]

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

2

34. [4 балла]

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

2

Всего 93,5 баллов
94 балл

18

4 заход

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) 1,50

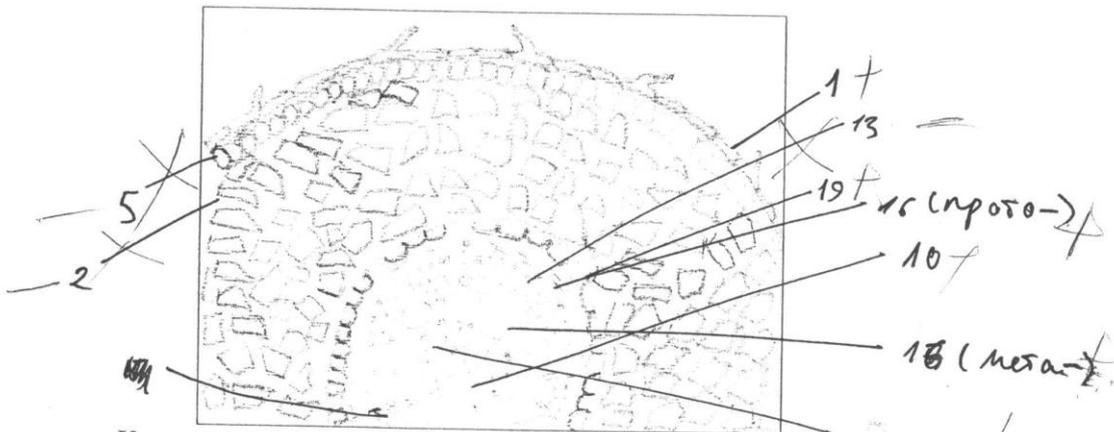
2. Проведите окрашивание среза объекта А флороглюцином в присутствии концентрированной соляной кислоты. Для этого добавьте к препарату 1-2 капли раствора флороглюцина, затем – 1-2 капли концентрированной соляной кислоты. **Внимание! Пипетка не должна контактировать с кожей, со столом или другими растворами! 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) 2,50

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. 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 |
| 09. Эндодерма | (радиальные или сердцевинные лучи) |
| 10. Центральный цилиндр | 19. Пропускные клетки |

2-45 1,58

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 А

(max. 1 балл)

0

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

Корень, наличие полей Каспари, торцевых волокон, расположение флоремы по центру

(max. 1 балл)

15

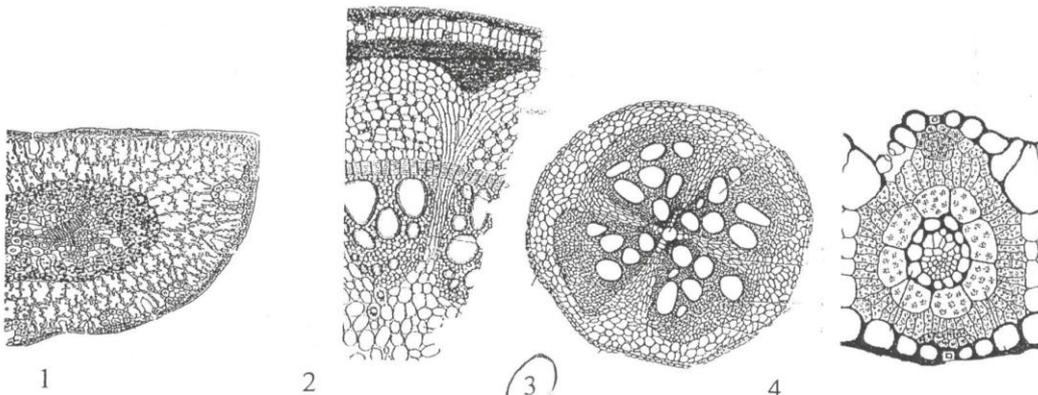
6. На основе выявленных особенностей анатомического строения органа объекта А отнесите это растение к соответствующему классу покрытосеменных растений:

Класс: двудольные

(max. 1 балл)

05

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



1

2

3

4

Ответ: 23

Коллеар. черок спирити у ильи

(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 проводящих пучков

есть?

2 балла

Отличия:

расположение камбия и флоремы

радиально радиальные пучки у одного

Наличие вторичного утолщения

(у?) а есть?

Шифр 10-I-20Рабочее место № 20

Номер объекта	<u>40</u>			
класс	<u>рыба костяные рыбы</u>			
отряд	<u>карпообразные</u>			
семейство	<u>карповые</u>			
вид	<u>Молодь</u>			
тип питания	питающиеся беспозвоночными	хищное	растительноядное	всеядное

Оценка за Задание 3: 4 балловСумма баллов 12 · 2 = 6 баллов

Подпись члена жюри

МасловаШифр 10-I-20Рабочее место № 20

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

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

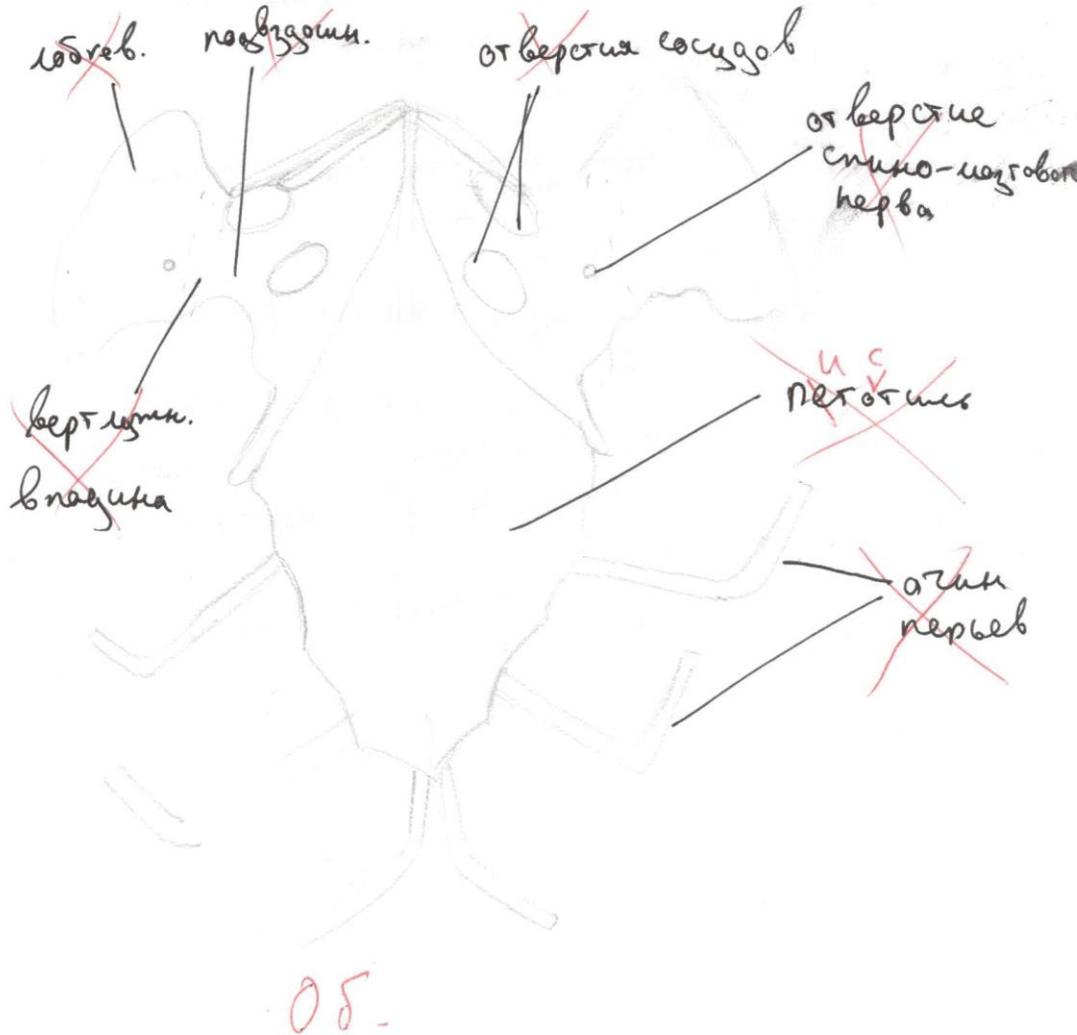
Задание 1. Занесите ответы в таблицу.

Название части скелета	<u>вручная часть тазовые кости</u>	-	0
Класс	<u>Птицы</u>	-	0
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	<ol style="list-style-type: none"> <u>Наличие отростков рудевах перьев</u> <u>кости не образуют чешуи, т.е. структура не замшивается</u> <u>Х-мол. жел-воотверстий</u> <u>Х-мол. срастание позвонков</u> 	-	0

Шифр 10-I-20

Рабочее место № 20

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



Оценка за Задание 1: 0 баллов

Шифр 10-I-20

Рабочее место № 20

Задание 2. Занесите ответы в таблицу.

№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)
1	Ворона болотная	А 2
2	Сорока обыкновенная	-
3	Скворец обыкновенный	-
4	Славка обыкновенная	В
5	Булболок	-
6	Пустельга обыкновенная	1
7	Малая полевая	Б -
8	Белоглазка	-
9	Тайга серебристая	1

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	39			
класс	Млекопитающие			
отряд	Хищные			
семейство	Ишкитовые			
вид	Домовая мышь			
тип питания	питающееся беспозвоночными	хищное	растительноядное	всеядное

+
+
+
+

Шифр 10-I-20

Рабочее место _____

Итоговая оценка: 6

Шифр _____

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

Ф.И.О.:

21.04.2017

11:49

25 мм/с

I

10 мм/мВ

ФАП: СТ

РУЧН

ЭКГТ-07

Задание 1.

(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна 48 уд/мин.

Расчёты:

~~20 мм~~ $QRS - QRS = 20 \text{ мм}$

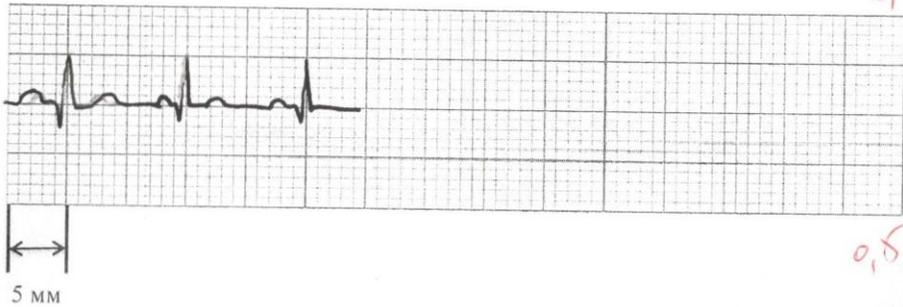
$$ЧСС = \frac{20 \text{ мм}}{25 \frac{\text{мм}}{\text{с}}} \cdot 60 = \frac{20 \text{ мм}}{25 \frac{\text{мм}}{\text{с}}} \cdot 60 \text{ с} = 48$$

~~10.6~~

Задание 2.
(максимально 4 балла)

2

а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с



Расчёты:

$$\text{ЧСС} = \frac{R-R}{T} \cdot 60, \quad R-R = \frac{1 \cdot 4 \text{cc}}{60} = \frac{125 \frac{\text{мм}}{\text{с}} \cdot 48}{60 \text{ с}} = 70$$

б) Скорость записи ленты 50 мм/с

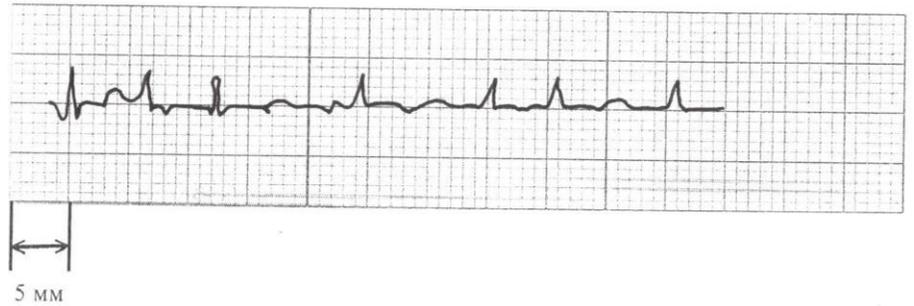


Расчёты:

$$\Delta R-R = \frac{1 \cdot 4 \text{cc}}{60} = \frac{50 \frac{\text{мм}}{\text{с}} \cdot 48}{60} = 40 \text{ мм}$$

Задание 3.
(Максимально 2 балла).

0

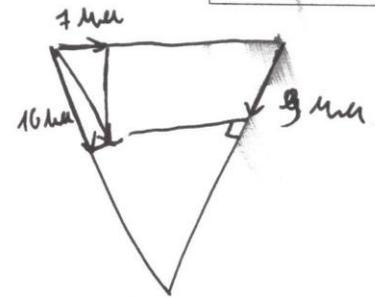
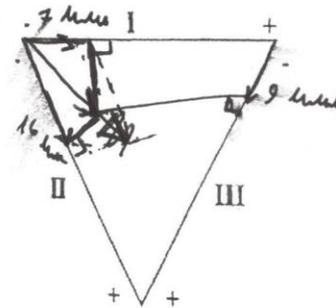


По сравнению с исходной ЭКГ (см. задание 1) появились следующие изменения:

- ув. частота серд. сокращ. —
- появ. 7к-рабытоты —

Задание 4.
Максимально 3 балла.

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	1	0,5
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	0,5

0,5
0,5
0,4
0,5
0,5
2,2

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)	2	0
В лаборатории суточный ритм сохраняется: у полевки (1)/ землекопа (2)/ у обоих видов (3)	2	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

0
0
0,4
0,4
0,8

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

0,4
0,4
0
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 суточному 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)	1,3	0,8
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)	3	0,8

0,8
0,4
0,8
3,5

$\Sigma = 4,3$

Фамилия Бакулин
 Имя Артемий
 Регион Санкт-Петербург
 Шифр 10-I-20

Шифр 10-I-20
 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 <i>Эрнц Эрнц</i>		
Особенности морфологии, принадлежность по Граму	—	+
Предполагаемый характер метаболизма	<i>молочнокисл. брот.</i>	<i>молочнокислая брот.</i>
Задание 2		
Рисунок клеток <i>Эрнц</i>	Микроорганизм С 	
Особенности морфологии	<i>образ цепи, содержит зел. пигмент</i>	
Предполагаемый характер метаболизма	<i>орото литоавтотрофы</i>	
Задание 3		
Рисунок клеток <i>Эрнц</i>	Микроорганизм D 	
Особенности морфологии	<i>воздушн. мицелий</i>	
Предполагаемый характер метаболизма	<i>хемолитотетраотрофы</i>	

Заключение:

1 В основе работы метаболизма А и В ~~на~~ бескислородное окисление глюкозы. Брожение occurs с целью восстановления НАДН. Пирuvat восст. до лактата. Метаболизм С по образцу на исл. Е солнечного света — фотосинтез, поэтому она может расти на лит. среде. D ассимили. в-ва вокруг себя за счёт разветвл. воздушн. мицелия. Аэробы.