

Шифр _____
 Фамилия Ананов
 Имя Антон
 Регион Москва
 Класс 10
 Шифр 10-34

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				X	13				X	25				X	37		X			49				X
2			X	X	14				X	26				X	38				X	50			X	
3	X				15	X				27				X	39			X	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	X			54	X			
7	X				19				X	31				X	43				X	55	X			
8		X			20			X	X	32	X				44		X			56			X	
9	X				21	X				33					45			X		57			X	
10				X	22				X	34		X			46				X	58	X			
11	X				23			X	X	35				X	47				X	59		X		
12	X				24				X	36				X	48				X	60			X	

40

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

63

126
2

32

26

31

37

Итого за части 1 и 2:	103
-----------------------	-----

Проверил ФИО	Шанов Е.С.
--------------	------------

Перепроверил ФИО	Савельев А.В.
------------------	---------------

Шифр

10

Фамилия

Аганов

Имя

Антон

Регион

Москва

Класс

10

Шифр

10-34

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	Г	А	А	В	Б

2,5

2. [3 балла]

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Систематическое положение	а	в	а	а	в	д	д	д	в	б	б	г

1,75+0,2

3. [5 баллов]

Структура	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Конский каштан	6+	8+	1+	4+	3+	5+	7+	х+	2+	х+
Каштан настоящий	14+	9+	10+	11+	12+	13+	15+	х+	х+	16+

4,5

4. [2 балла]

Типы проводящих пучков	1	2	3	4
Обозначения	А	Б	Г	В

1

5. [5 баллов]

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

5

6. [4 балла]

Процессы	1	2	3	4	5	6	7	8
Растения	Б	А	А	А	Б	Б	А	Б

1,5

7. [3 балла]

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

2

8. [5,5 баллов]

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Структура	з	Б	К	Е	И	Л	Д	М	Г	А	В

5,5

9. [4 балла]

Вариант НС	1	2	3	4	5	6	7	8
Животное	М	Б	Г	Д	Е	А	З	В

1,5

25,5

10. [5 баллов]

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

11. [3 балла]

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

12. [5 баллов]

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

13. [4,5 балла]

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

14. [3,5 балла]

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

15. [3 балла]

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

16. [3,5 балла]

Последовательность	1	2	3	4	5	6	7
Процедура	Г	Е	З	Д	В	И	А

17. [4,5 балла]

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

18. [3 балла]

Тип антибактериального вещества	1	2	3
Кривая роста	А	В	Б

19. [3,5 балла]

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

33

20. [5 баллов]

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

3

21. [4 балла]

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

4

22. [4 балла]

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

4

23. [4 балла]

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

3

24. [4 балла]

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

4

25. [4 балла]

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

3

26. [5 баллов]

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

5

27. [5 баллов]

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

3

29

28. [5 баллов]

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

- + + + + -

29. [4 балла]

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

+ + + + + + + -

30. [4 балла]

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

+ + + + +

31. [1 балл]

Продукт	1	2	3
Ответ		×	

+ + + +

32. [3 балла]

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

+ + - + - +

33. [4 балла]

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

+ - + +

34. [4 балла]

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

+ - - +

106. *with Muesen*
Бавинни

18.5

ИЗДАНО

ЗАДАНИЯ

Н. Г. С. Бал

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

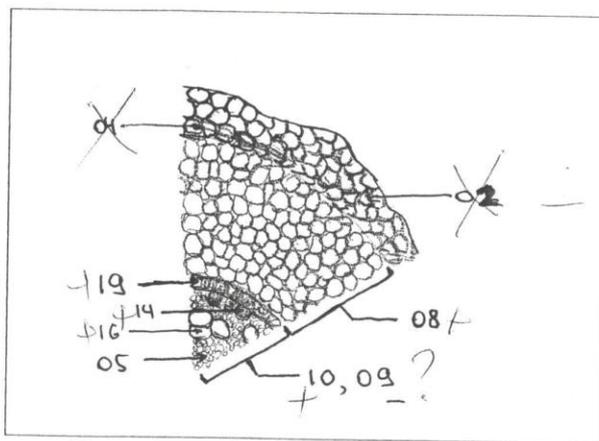
АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

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



Коды для обозначения анатомических структур объекта

- | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------|
| — 01. Эпидермис (или ризодерма) | — 11. Перицикл |
| + 02. Перидерма <u>еемееее</u> | 12. Пучковый камбий |
| — 03. Уголковая колленхима | 13. Межпучковый камбий |
| + 04. Пластинчатая колленхима <u>миса</u> | + 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 |

20

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: есть ϕ центральный цилиндр,
 нет характерных для стебля стато- или эустилы

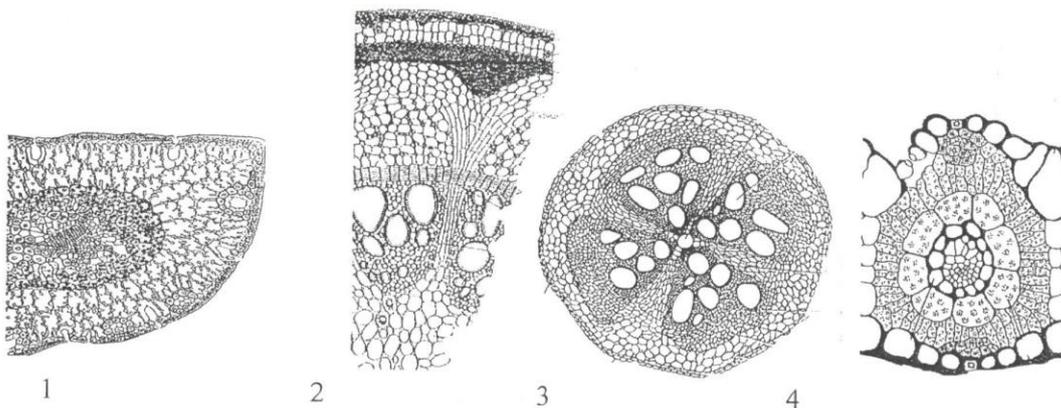
(max. 1 балл) 15.

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 $\frac{8}{7}$ ответ на этот вопрос оцениваться не будет.

Черты сходства:

- есть перидерма у В
- есть проводящие ткани
- есть

Отличия:

- пров. ткани "А" не оформлены в вторичный пучок, а кажутся
- слой мезодермы в объекте А толще, а проводящий пучок меньше.
- "А" вторично не увеличивается, нет камбия.

25

Шифр 10-I-04Рабочее место № 4Шифр ~~10-I-04~~ 10-I-04Рабочее место № 4

Номер объекта	<u>В</u>			
класс	<u>костистые рыбы</u>			
отряд	<u>окусообразные</u>			
семейство	окусообразные <u>окуневые</u>			
вид	<u>гри обыкновенный</u>			
тип питания	<u>питающееся беспозвоночными</u>	хищное	растительное	всеядное

Оценка за Задание 3: 5,5 балловСумма баллов 29:2 = 14,5 баллаПодпись члена жюри Касаткина

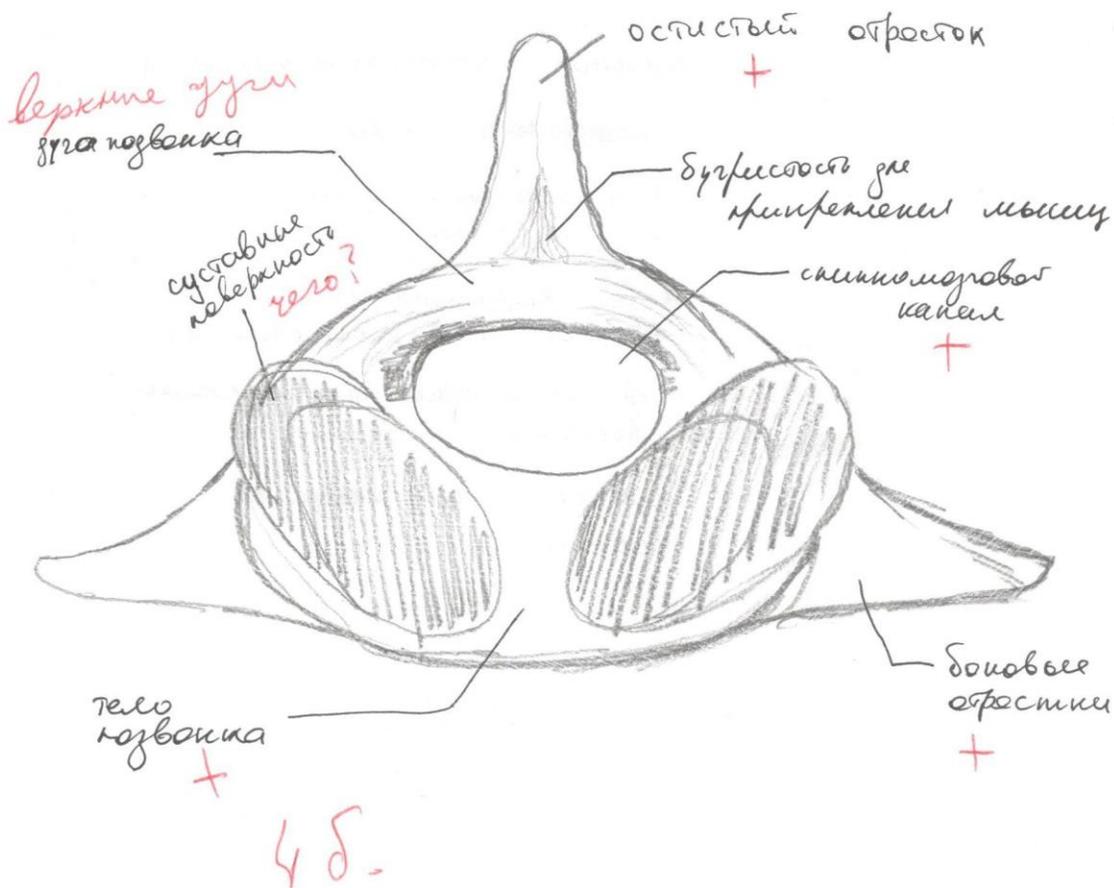
БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ
на задания практического тура XXXIII Всероссийской олимпиады
школьников по биологии. г. Ульяновск, 2017 г. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Задание 1. Занесите ответы в таблицу.

Название части скелета	<u>позвонок поясничного отдела</u>	+	1
Класс	окусообразные <u>звери</u>	+	2
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	<ol style="list-style-type: none"> <u>двояковогнутая форма позвонка</u> <u>явно выраженные остистые и боковые отростки</u> <u>широкие и обширные суставные поверхности</u> <u>большой спинномозговой канал</u> 		0

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



Оценка за Задание 1: 4 баллов

Задание 2. Занесите ответы в таблицу.

№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)
1	ворона 1	
2	табуреток луговой 1 волной	
3	чирок -	
4	иволга 1	Б 2
5	зроре -	
6	кукушка лесная -	
7	гайка белая извая 1	А 2
8	гоголь 1	В 2
9	чеглок -	

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	7			
класс	Thera = Звери			
отряд	Гризунки = Rodentia			
семейство	мышиные			
вид	Мышь лесная			
тип питания	питающееся беспозвоночными	хищное	растительное	всеядное

Handwritten marks on the right side of the table: +, +, +, -, +

Шифр 10-I-04

Рабочее место _____

Шифр _____

Итоговая оценка: 5,5 *10/5*

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

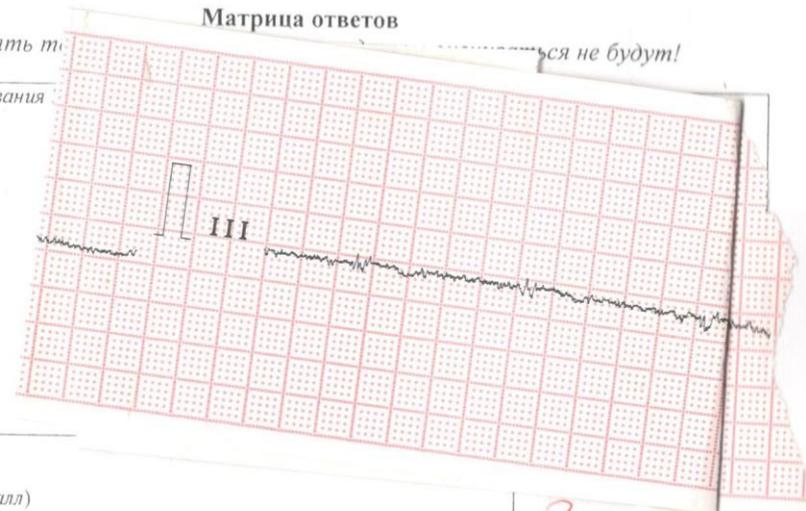
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Часть А

Матрица ответов

Заполнять таблицу не будут!

Место для вклеивания



Задание 1.
(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна 55 уд/мин.

2 1

Расчёты:

интервал RR' : 27 мм, ~~25~~ $\frac{48}{мм} : \frac{1}{27}$ $\frac{48}{мм}$

ск. записи = 25 мм/с. $\frac{мм}{с}$

$$ЧСС = \frac{1}{27} \frac{48}{мм} \cdot \frac{25}{1} \frac{мм}{с} \cdot 60 =$$
$$= \frac{25}{27} \cdot 60 \approx 55 \text{ уд/мин.}$$

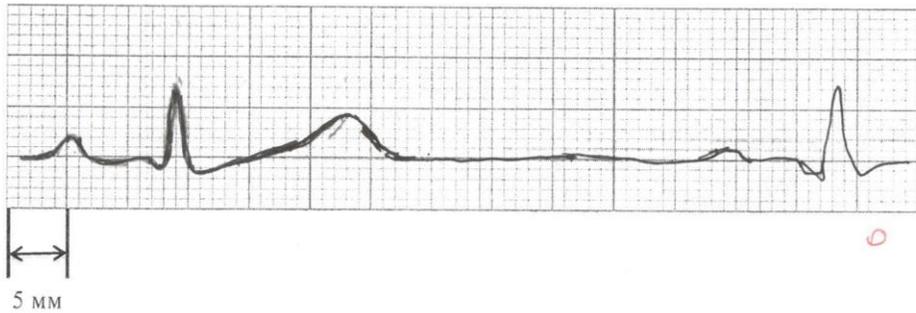
$\frac{48}{мм} \cdot \frac{мм}{с}$

1

Задание 2.
(максимально 4 балла)

0

а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с



Расчёты:

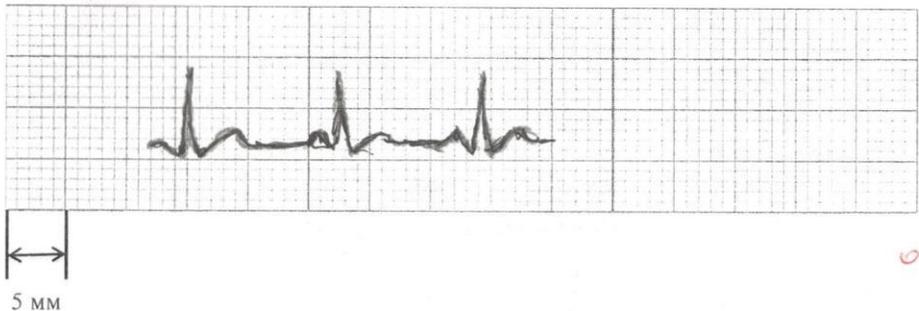
ск. записи в 2 р. меньше \Rightarrow RR' интервал в 2 р. больше

$$PR = 38 \text{ мм}$$

$$RT = 14 \text{ мм}$$

$$TP_i = 34 \text{ мм}$$

б) Скорость записи ленты 50 мм/с



Расчёты:

ск. записи в 2 р. больше \Rightarrow интервалы в 2 р. короче

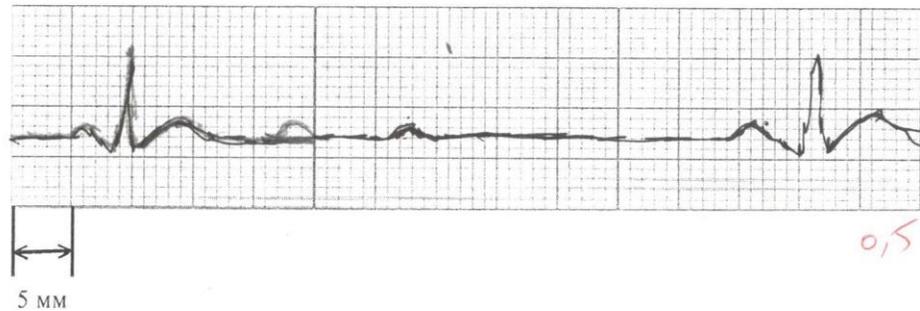
$$PR = 2 \text{ мм}$$

$$RT = 3,5 \text{ мм}$$

$$TP_i = 8 \text{ мм}$$

Задание 3.
(Максимально 2 балла).

1

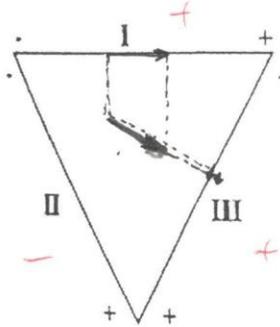


По сравнению с исходной ЭКГ (см. задание 1) появились следующие изменения:

- 1) ~~увеличилась~~ увеличилась ЧЗ 0
- 2) исчезли некоторые QRS - комплексы 0,5

Задание 4.
Максимально 3 балла.

2,5



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

ЧЕЛОВЕК

Двоим

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	9,5
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	3	9,4
В условиях полярного дня содержание мелатонина в крови растет (1)/ падает (2)/ не меняется (3)	2	9,5
Клетками сетчатки регулируется секреция мелатонина (1)/ норадреналина (2)/ ацетилхолина (3)	1	9,3

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)	2	0
В лаборатории суточный ритм сохраняется: у полевки (1)/ землекопа (2)/ у обоих видов (3)	3	0
Рост температуры приводит к увеличению (1)/ снижению (2)/ не влияет (3) на двигательную активность землекопа	2	9,4
Снижение двигательной активности днем может служить землекопу цели предохранения от перегрева (1)/ лучшего социального взаимодействия (2)/ возможности согреться ночью при охлаждении (3)	1	9,4

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	9,4
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	9,5
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

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	9,8
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	9,7
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)	2,4	0

Σ = 4,9

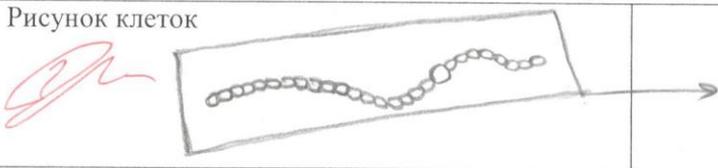
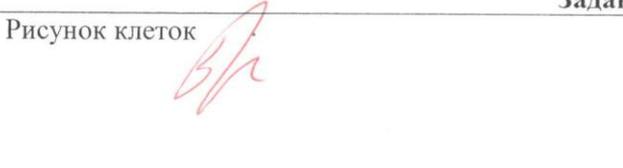
Фамилия Аганов
 Имя Аноси
 Регион Москва
 Шифр 10-I-04

Шифр 10-I-04

Вариант _____
 Итого: 11,5

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	граммоотрицательные споробразующие аэробные бактерии	граммоположительные палочки
Предполагаемый характер метаболизма	хеморганогетеротрофы и.	хеморганогетеротрофы микробы
Задание 2		
Рисунок клеток	Микроорганизм С x 700	
		
Особенности морфологии	нитчатая цианобактерия	
Предполагаемый характер метаболизма	фотолитотрофный тип питания	
Задание 3		
Рисунок клеток	Микроорганизм D x1800	
		
Особенности морфологии	плесневый грибок с нитчатыми мицелием	
Предполагаемый характер метаболизма	хемогетеротрофы; сапротрофы	

Заключение:

0,0 микроорганизмы занимают различные экологические ниши и разнообразие своим разнообразными характером метаболизма могут являться как продуцентами, так и редуцентами, замыкая круги обращения азота и углерода в биосфере

11,5
 ВР
 КИ
 ИИ