

Шифр \_\_\_\_\_  
 Фамилия КОМБАРОВ  
 Имя Илья  
 Регион ТАТАРСТАН  
 Класс 10  
 Шифр 10-50

**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	

45

Часть 2. макс. 90 баллов

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

70,5

35

37

31

38

Итого за части 1 и 2:	115,5
-----------------------	-------

Проверил ФИО	Буднов В.А.
--------------	-------------

Перепроверил ФИО	Михеев В.А.
------------------	-------------

Шифр

103

Фамилия КОМБАРОВ

Имя Илья

Регион ТАТАРСТАН

Класс 10

Шифр

10-50

## 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	б	в	а	а	б	в	г	д

2. [3 балла]

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

3. [5 баллов]

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

4. [2 балла]

Типы проводящих пучков	1	2	3	4
Обозначения	б	а	в	г

5. [5 баллов]

Обозначения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Структурные элементы листа	а	е	з	з	и	в	к	ж	б	д

6. [4 балла]

Процессы	1	2	3	4	5	6	7	8
Растения	б	а	б	б	а	б	б	а

7. [3 балла]

Вариант прививки	1	2	3	4	5	6
Фенотип растения	б	а	а	б	а	б

8. [5,5 баллов]

Обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Структура	з	б	к	е	и	л	д	ж	з	а	б

9. [4 балла]

Вариант НС	1	2	3	4	5	6	7	8
Животное	з	д	ж	б	е	б	з	а

27

10. [5 баллов]

Рыба	1	2	3	4	5
Питание	б	2	г	а	д
Местообитание	а	а	е	г	м

11. [3 балла]

Отряды	1	2	3	4	5	6
Конечности	б	с	д	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	а	б

13. [4,5 балла]

Структура на рисунке	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Название	г	б	а	2	м	г	е	б	к

14. [3,5 балла]

Электрокардиограмма	1	2	3	4	5	6	7
Уровень нарушения проводимости	х	х	а	б	х	б	х

15. [3 балла]

Схема	1	2	3	4	5	6
Представитель	б	а	б	б	б	а

16. [3,5 балла]

Последовательность	1	2	3	4	5	6	7
Процедура	Г	В	м	А	Б	В	М

17. [4,5 балла]

Организм	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Митохондрия	б	б	б	а	а	б	а	а	б

18. [3 балла]

Тип антибактериального вещества	1	2	3
Кривая роста	б	б	а

19. [3,5 балла]

Номер вещества/фермента	1	2	3	4	5	6	7
Название	б	е	б	м	а	г	2

30,5

20. [5 баллов]

Соединение	1	2	3	4	5
Схема/формула	А	Б	В	Г	Д
Описание	В	Б	А	Г	Д

2,5

21. [4 балла]

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

4

22. [4 балла]

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

4

23. [4 балла]

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

3,5

24. [4 балла]

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

3

25. [4 балла]

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

2

26. [5 баллов]

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

3

27. [5 баллов]

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

5

27

28. [5 баллов]

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

29. [4 балла]

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

30. [4 балла]

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

31. [1 балл]

Продукт	1	2	3
Ответ		X	

32. [3 балла]

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

33. [4 балла]

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

34. [4 балла]

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

18,5

Всего: 103

Абовен  
Давид

3 жақоғ

## ЗАДАНИЯ

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

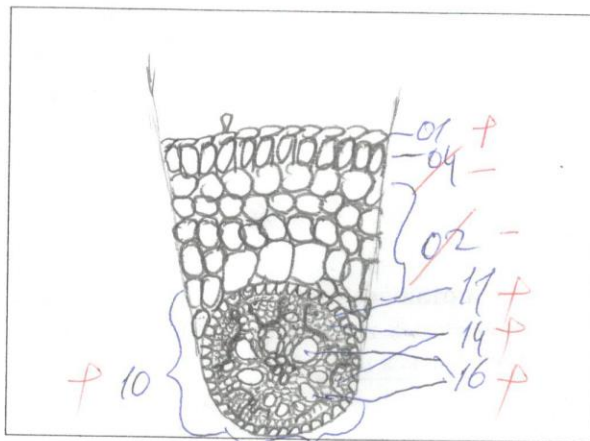
## АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

**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*) 1,58
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 подготовленного Вами среза. (*max. 3 балла*) 2,05
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)

02. Перидерма *лишнее*

03. Угловая колленхима

04. Пластинчатая колленхима *лишнее*

05. Склеренхима

06. Кора

07. Экзодерма

08. Мезодерма

09. Эндодерма

10. Центральный цилиндр

11. Перидерма

12. Пучковый камбий

13. Межпучковый камбий

14. Первичная флоэма

15. Вторичная флоэма

16. Первичная ксилема

17. Вторичная ксилема

18. Лубо-древесные

(радиальные или сердцевинные лучи)

19. Пропускные клетки

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 2

(max. 1 балл)

1,5

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

корень, т.к. он радиальный пучок  
еще прищипки?

(max. 1 балл)

0,75

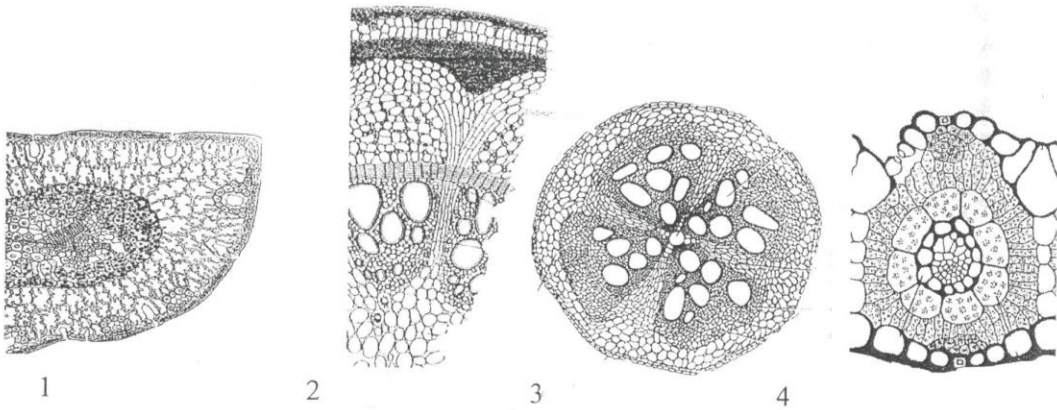
6. На основе выявленных особенностей анатомического строения органа объекта А отнесите это растение к соответствующему классу покрытосеменных растений:

Класс: Однодольные

(max. 1 балл)

1,0

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)

1,5

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:
<p><u>радиальный пучок</u>  <u>У А и В коллатераль-проводящий</u>  <u>или открыт и есть та же кс</u></p>	<p><u>вторичная ксилема</u>  <u>У А и В</u>  <u>У А и В</u></p>

0,5

У А и В (3)

Шифр 10-II-07

Рабочее место № 15

Номер объекта	14			
класс	млекопитающие Костные рыбы			
отряд	Щукообразные			
семейство	Щуковые			
вид	Щука обыкновенная			
тип питания	питающееся беспозвоночными	<u>хищное</u>	растительное	всеядное

+  
+  
++  
+  
+  
74

Оценка за Задание 3: 7 баллов

Сумма баллов 28:2 = 14 баллов

Подпись члена жюри Касимов

Шифр 10-II-07

Рабочее место № \_\_\_\_\_

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

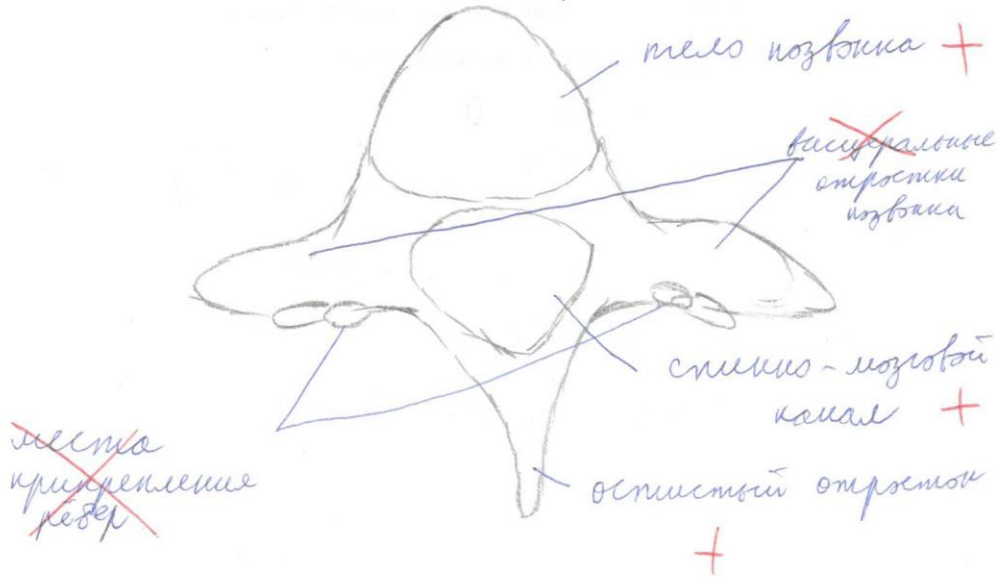
ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Задание 1. Занесите ответы в таблицу.

Название части скелета	<u>место позвонка</u>	+	1
Класс	<u>млекопитающие</u>	+	2
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	<ol style="list-style-type: none"> <li><u>хорошо развито, массивное тело позвонка</u></li> <li><u>ширококрестный спинно-мозговой канал</u></li> <li><u>есть места для крепления рёбер</u></li> <li><u>хорошо развитые <del>визуальные</del> отростки</u></li> </ol>	-	0



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



38.

Оценка за Задание 1: 6 баллов

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

№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)
1	Ворон <sup>1</sup>	—
2	Зеленушка обжиговиная <sup>1</sup>	—
3	Иволга обжиговиная <sup>1</sup>	Б <sup>2</sup>
4	Обжиговиная обжиговиная <sup>1</sup>	—
5	Камышевка обжиговиная <sup>1</sup>	—
6	Ворог-радикий <sup>1</sup>	—
7	Синица белая <sup>1</sup>	В —
8	Чайка белая <sup>1</sup>	—
9	Челювица обжиговиная <sup>1</sup>	а —

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

Оценка за Задание 2: 8 баллов

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

Номер объекта	13			
класс	млекопитающие			
отряд	грызуны			
семейство	мышиные			
вид	мышь лесная			
тип питания	питающееся беспозвоночными	хищное	растительное	всёядное

Шифр 10-II-07

Рабочее место \_\_\_\_\_

Шифр 10-II-07

Итоговая оценка: 8,5 ✓

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

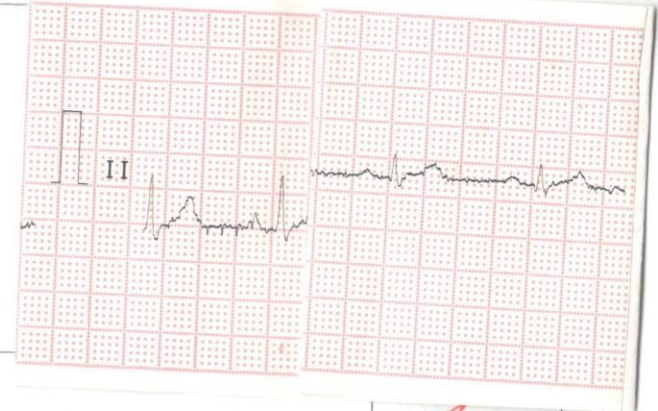
**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Часть А

**Матрица ответов**

Заполнять только ручкой! Записи карандашом оцениваться не будут!

Место для вклеивания ЭКГ



Задание 1.

(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна \_\_\_\_\_ уд/мин.

Расчёты:

$$v = 25 \text{ м/с}$$

$$R-R = 18 \text{ мм}$$

$$\text{ЧСС} = \frac{60}{\frac{R-R}{v}} = \frac{60}{\frac{18}{25}} = 83 \text{ сок. в сек}$$

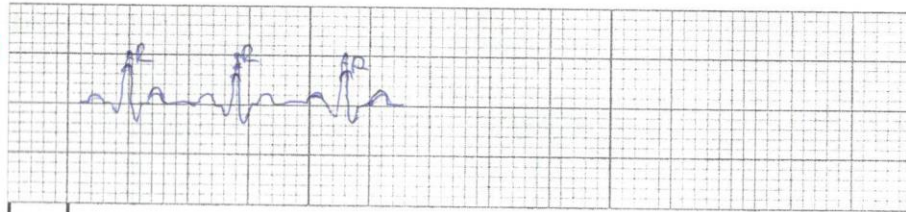
$$\text{ЧСС} = \frac{60}{\frac{R-R}{v}}$$

Задание 2.  
(максимально 4 балла)

2,57

а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с

0,5



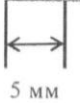
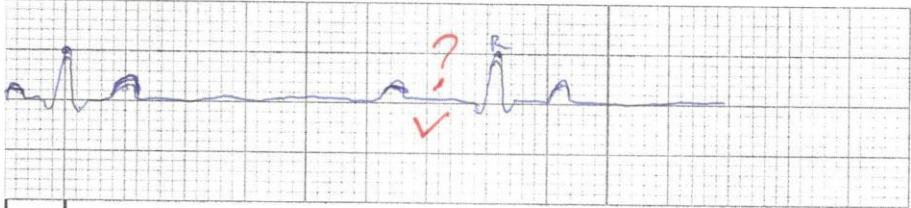
Расчёты:

$v = 12,5 \text{ мм/с}$   
 $\text{ЧСС} = 83$   
 $R-R = \frac{60}{83} \cdot 12,5 \approx 2,2 \text{ или } 9 \text{ мм}$

1

б) Скорость записи ленты 50 мм/с

0



Расчёты:

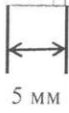
$v = 50 \text{ мм/с}$   
 $\text{ЧСС} = 83$   
 $R-R = \frac{60}{83} \cdot 50 = 36 \text{ мм}$

1

Задание 3.  
(Максимально 2 балла).

1

0,5

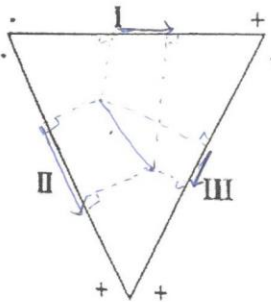


По сравнению с исходной ЭКГ (см. задание 1) появились следующие изменения:

- 1) уменьшение ЧСС (уретение) (уменьшение R-R) 0,5
- 2) уменьшение высоты R-R

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	0,4
В условиях полярного дня содержание мелатонина в крови растет (1)/ падает (2)/ не меняется (3)	2	0,4
Клетками сетчатки регулируется секреция мелатонина (1)/ норадреналина (2)/ ацетилхолина (3)	2	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	1	0
Аркуатное ядро управляет выбросом фолликулостимулирующего гормона (FSH) через кровоток (1)/ прямой иннервацией (2)/ косвенно, через активность яичников (3)	1,3	0,5

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

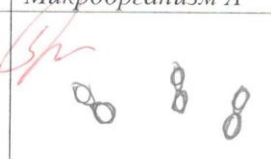

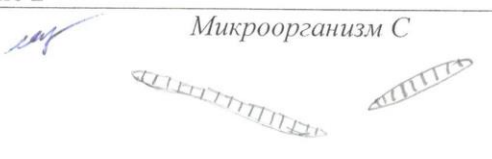

Фамилия \_\_\_\_\_  
 Имя \_\_\_\_\_  
 Регион \_\_\_\_\_  
 Шифр 10-II-07

Шифр 10-II-07

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	цилиндрические Гр -	спираль Гр +
Предполагаемый характер метаболизма	хемолитическая аэробная	хемолитическая анаэробная
Задание 2		
Рисунок клеток		Микроорганизм С
Особенности морфологии	длинные цепочки клеток, содержащие в себе	
Предполагаемый характер метаболизма	фотолитическая автотрофная	
Задание 3		
Рисунок клеток		Микроорганизм D
Особенности морфологии	длинные	
Предполагаемый характер метаболизма	хемолитическая аэробная	

**Заключение:**

В данном ответе мы сравнили разные организмы. Эти организмы получают энергию разными способами. Препарат С использует энергию света для синтеза углеводов.

8,5  
 [Signature]