

Шифр _____
 Фамилия Тышкин
 Имя Герман
 Регион Республика Мордовия
 Класс 10
 Шифр 10-03

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

29

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

40,5

30

35

37

39

Итого за части 1 и 2: 90,5 балла

Проверил ФИО Ленкина И.А.

Перепроверил ФИО Адобович

100,5

Шифр

10-03

Фамилия

Тиликин

Имя

Герман

Регион

Республика Мордовия

Класс

10

Шифр

10-03

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	Б	Б	Г	Б	Г

2. [3 балла]

Рисунок	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Систематическое положение	А	Б	А	Д	Г	Д	Г	Д	В	Д	Б	Г

3. [5 баллов]

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

4. [2 балла]

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

5. [5 баллов]

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

6. [4 балла]

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

7. [3 балла]

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

9. [4 балла]

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

28,75

10. [5 баллов]

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

5

11. [3 балла]

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

2

12. [5 баллов]

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

4

13. [4,5 балла]

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

2,5

14. [3,5 балла]

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

3,5

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	Л	Б	З	В	Д	А	М

0,5

17. [4,5 балла]

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

4,5

18. [3 балла]

Тип антибактериального вещества	1	2	3
Кривая роста	Б В	Ж В	А

3

19. [3,5 балла]

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

3,5

31,5

20. [5 баллов]

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

21. [4 балла]

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

22. [4 балла]

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

23. [4 балла]

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

24. [4 балла]

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

25. [4 балла]

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

26. [5 баллов]

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

27. [5 баллов]

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

25,5

28. [5 баллов]

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

3

29. [4 балла]

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

4

30. [4 балла]

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

4

31. [1 балл]

Продукт	1	2	3
Ответ		×	

1

32. [3 балла]

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

3

33. [4 балла]

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

3

34. [4 балла]

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

4

22

107,75 *Михаил Мискин*
Борис

1 заход

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

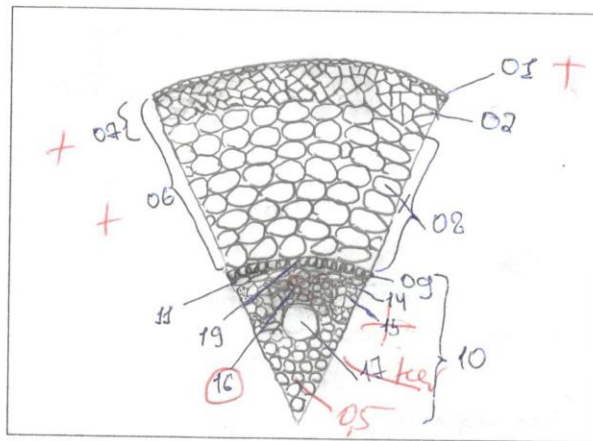
АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

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*) 1,5
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*) 1,5
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 |

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:

Ж. Вегетативный или орган - корень растения; так как: проводящие пучки - радиальные, имеется хорошо выраженная периферия, эндодерма, хорошо выражена экзодерма. Характерные для корня радиальные проводящие пучки (фибрила - эндархис, ксилема - эндархис замедленного).

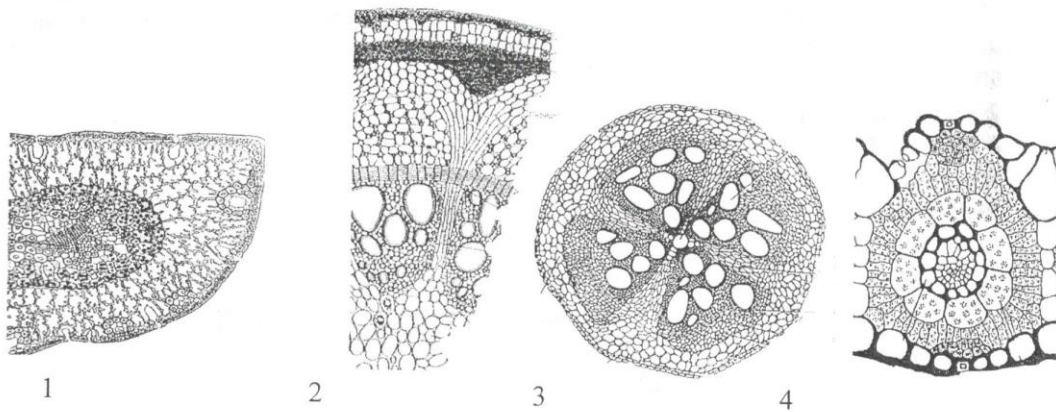
(max. 1 балл)

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

Класс: Двудольные

(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:

Оба органа являются корнями растений. В обоих случаях - замечается вторичная ксилема - эндархис, а вторичной флоэмы в данном случае - вторичная ксилема и вторичная флоэма (вторичная ксилема) - эндархис.

У А и В - корни растений, и у А, и у В замечается вторичная ксилема - эндархис, а вторичная флоэма -

Отличия:

На рисунке 3, в отличие от объекта А, корень уже имеет вторичное утолщение и имеет вторичное ступенчатое: есть периферия коры, вторичная ксилема, камбий, метаорган и метаэпидерма. Отсутствует экзодерма и первичная кора.

58

*у А однодольное растение
вторичной ксилемы
и флоэмы - нет*

Шифр 10-IV-20

Рабочее место № 20

Номер объекта	40			
класс	Костистая рыба			
отряд	Карповидные			
семейство	Карповые			
вид	Треска обыкновенная			
тип питания	питающееся беспозвоночными	хищное	растительное	всеядное

-
+
++
++
+
11

Оценка за Задание 3: 5,5 баллов

Сумма баллов 26:2 = 13 баллов

Подпись члена жюри Касаткина

Шифр 10-IV-20

Рабочее место № 20

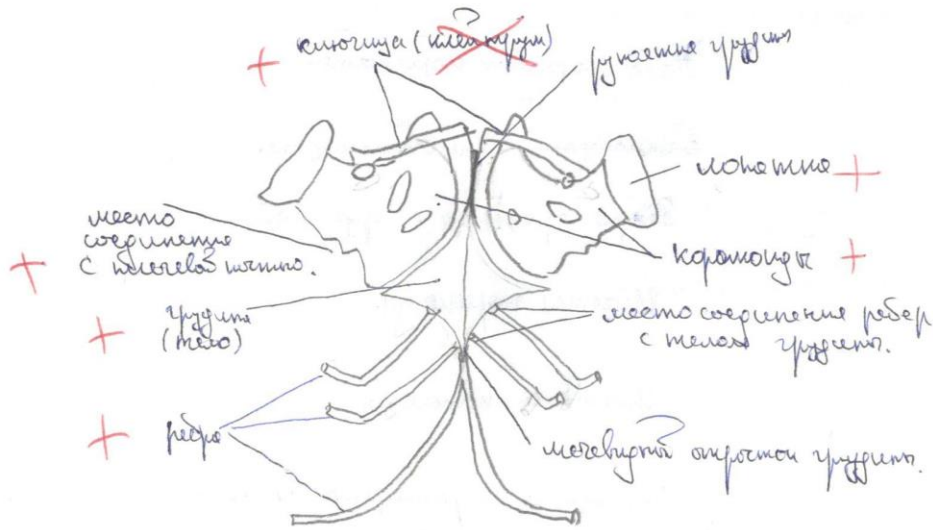
БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ
на задания практического тура XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. г. Ульяновск, 2017 г. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Задание 1. Занесите ответы в таблицу.

Название части скелета	Часть верхних конечностей передних	+	1
Класс	Земноводные Трехпалые	+	2
По каким признакам определили принадлежность к классу (кратко и по пунктам!)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тело сплюснато с уплощенной 2. Имеется кожаная 3. Имеется клоака 4. Отсутствуют характерные для класса признаки выделительной системы? 		1

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



45.

Оценка за Задание 1: 8 баллов

Задание 2. Занесите ответы в таблицу.

№ Фото	Видовое название	Буквенное обозначение песни (А, Б или В)
1	Ворон обыкновенный	А
2	Улит обыкновенный	Б
3	Клевет обыкновенный	-
4	Швала обыкновенная	-
5	Малая мухоловка	-
6	Пустельга обыкновенная	-
7	Болотная синица	В
8	Тевжий урзз	-
9	Озерная чайка сизая	*

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

Оценка за Задание 2: 7 баллов

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

Номер объекта	39			
класс	Мелкошёрстная мушкет			
отряд	Трихония			
семейство	Моллюски			
вид	Жабовик Ламал			
тип питания	питающееся беспозвоночными	хищное	растительное	всеядное

Шифр 10-IV-20

Рабочее место _____

Шифр _____

Итоговая оценка: 8

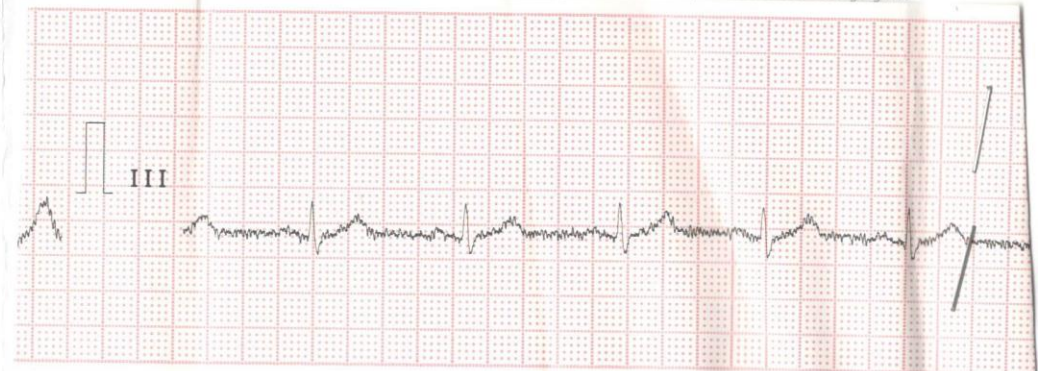
Практический тур заключительного этапа XXXIII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 10 класс
г. Ульяновск

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Часть А

Матрица ответов

Заполнять только ручкой! Записи карандашом оцениваться не будут!



(максимально 1 балл)

ЧСС у испытуемого равна _____ уд/мин.

Расчёты:

Формула для расчёта ЧСС: $ЧСС = \frac{60 \text{ — секунды в минуте}}{R-R(мм)}$
 $\frac{60}{0,68} = 88 \text{ уд/мин}$

~~$\frac{ЧСС}{R-R} = 60$~~

~~$\frac{ЧСС}{22} = 60$~~

~~$ЧСС = 60 \times 0,68$~~

Задание 2.

(максимально 4 балла)

2

а) Скорость записи ленты: 12,5 мм/с



Расчёты:

$$68 = \frac{60}{\frac{R-R}{12,5}} \quad ; \quad \frac{R-R}{12,5} = \frac{60}{68} \Rightarrow \frac{R-R}{12,5} = 0,88 ;$$

1. $(R-R) \text{ мм} = 0,88 \times 12,5 = 11 \text{ (R-R) мм}$

б) Скорость записи ленты 50 мм/с



Расчёты:

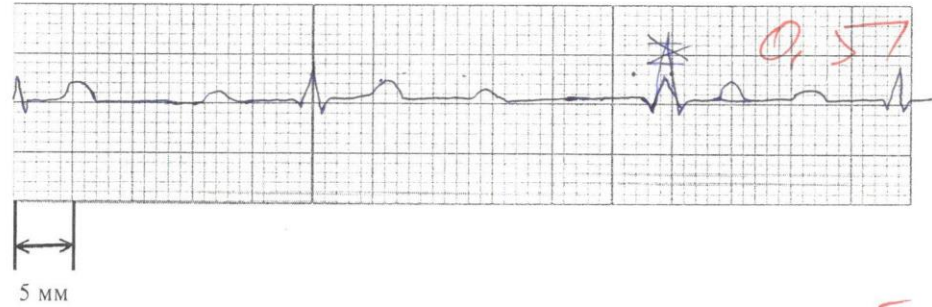
$$68 = \frac{60}{\frac{RR}{50}} \quad ; \quad \frac{RR}{50} = \frac{60}{68} \quad ; \quad \frac{RR}{50} = 0,88 ;$$

1. $R-R = 50 \times 0,88 = 44 \text{ мм.}$

Задание 3.

(Максимально 2 балла).

1



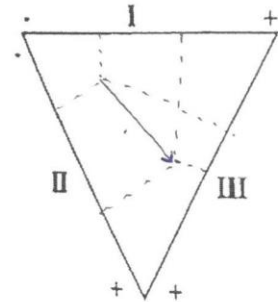
По сравнению с исходной ЭКГ (см. задание 1) появились следующие изменения:

- 1) Симптом ^{0,5} "взлета сердца" (увеличение высоты QRS-комплекса) R-R ^{увелич. ст.}
- 2) Уменьшение амплитуды R и R (т.е. уменьшение высоты этих зубцов).

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	2	0
Кортизол вызывает (1)/ тормозит (2)/ не влияет на (3) секрецию мелатонина в кровь	23	0,4
В условиях полярного дня содержание мелатонина в крови растет (1)/ падает (2)/ не меняется (3)	3	0
Клетками сетчатки регулируется секреция мелатонина (1)/ норадреналина (2)/ ацетилхолина (3)	123	0,3
		<u>2,2</u>

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
		<u>1,6</u>

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)	13	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.	2	0
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)	13	0,4
		<u>0,8</u>

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?

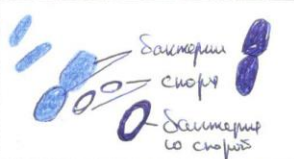



За поддержание статуса царицы отвечают следующие структуры мозга: терминальная полоска (1)/ паравентрикулярное ядро (2)/ медиальное ядро миндалины (3)/ корковое ядро миндалины (4)/ вентромедиальное ядро (5)/ супрахиазматическое ядро (6)	1	0,6
Низкая активность ядер гипоталамуса у рабочих особей поддерживается: поведенческой активностью царицы (1)/ запаховым сигналами (2)/ собственной ритмической активностью супрахиазматического ядра (4)/ возрастом особи (5)	1	1
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	0
		<u>1,6</u>

Фамилия Тришин
 Имя Герман
 Регион Республика Удмуртия
 Шифр 10-IV-20

Шифр 10-IV-20
 Вариант _____
 Итого: 185

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	<u>Угриль + мезофильная (сахарный)</u>	<u>Угриль - колони.</u>
Предполагаемый характер метаболизма	<u>аэробный гетеротроф</u> <u>хеморганогетеротроф.</u>	<u>аэробный гетеротроф</u> <u>хеморганогетеротроф.</u>
Задание 2		
Рисунок клеток		
Особенности морфологии	<u>нестабильная форма, с гетеродисками.</u>	
Предполагаемый характер метаболизма	<u>аэробный автотроф</u> <u>фотолихтенотроф</u>	
Задание 3		
Рисунок клеток		
Особенности морфологии	<u>нестабильная (лициллярная).</u>	
Предполагаемый характер метаболизма	<u>гетеротроф аэробный</u> <u>хеморганогетеротроф.</u>	

Заключение:

~~Грибы предпочитают питаться белками (животн или белковых субстратах) - Д,
 бактерии предпочитают углевод и липиды~~

6 Бактерии предпочитают белки и липиды субстрата, грибы - углеводы.
 Шляпки субстратов переходят в гифы. И А, и Б - колони, В и Д - нитчатые,
 С - нитчатые, Д - лициллярные.

Бактерии ~~были~~ менее приспособлены, чем грибы, могут обитать во влажновлажных и умеренных средах, имеют более метаболические пути. Грибы не могут обитать в белковых субстратах. Ростки микроорганизмов = морфология белков для человека.
 в.т.т. производят антибиотикомы и другие вещества микроорганизмами

Дифференциальный метод разделения генетически, в культуре. А есть типичные пептидные
типов (сферобластные и псевдосферобластные), с системой «вегетативные клетки» и спорангии.
Обеспечивать могут: фиксацию азота, разложение, сохранение в неблагоприятных
условиях среды; проходят через микроскопическую форму размножения зависят
внешних факторов (рН, температура, влажность, потенциал и др.). Существование систем - регулятор
для данных ~~к~~ условий.