

ЛИСТ ОТВЕТОВ

**на задания теоретического тура регионального этапа
40-ой Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2023-24 уч. год
10 класс [маx. 121,5 балла] ВАРИАНТ 1**

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - , отмена ответа -

Задание 1. маx. 30 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1					6					11					16					21					26				
2					7					12					17					22					27				
3					8					13					18					23					28				
4					9					14					19					24					29				
5					10					15					20					25					30				

Ч.1 16

Ч.2 33

Задание 2. маx. 60 баллов

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1	в						6	в						11	в						16	в					
2	в						7	в						12	в						17	в					
3	в						8	в						13	в						18	в					
4	в						9	в						14	в						19	в					
5	в						10	в						15	в						20	в					

7

9

9

6

Задание 3. маx. 31,5 баллов

1. маx. 2,5 балла

В-во	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
Е					
Ж					
З					

(по 0,5 б.) = 1,5

2. маx. 5 баллов

Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А										
Б										
В										
Г										
Д										
Е										
Ж										

(по 0,5 б.) = 4,5

3. маx. 3 балла

Ан.стр.	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 2

4. маx. 2 балла

Номер	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 0

5. маx. 2,5 балла

Диал-ы	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 1

6. маx. 4 балла

Обон.	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								
Д								
Е								
Ж								
З								
И								
К								

(по 0,5 б.) = 2

7. маx. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 1

8. маx. 3 балла

С.ф-ла	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 3

9. маx. 3 балла

Ст-ры	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 2

10. маx. 2,5 балла

Пат-я	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0

Ч.3 16

10 класс. ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

Задание 1 (3 балла). Измерение длительности RR-интервалов (в мм, с точностью до 1 мм).
 Проведите измерение длительности RR-интервалов, используя записи ЭКГ, приведенные в **Задании**. Если Вы получили промежуточное значение, кратное 0,5 мм, округлите его в сторону большего числа. Полученные значения для каждой пробы впишите в таблицы.

Проба №1:

№ RR	мм
RR1	21
RR2	21
RR3	21
RR4	22
RR5	21
RR6	22
RR7	22
RR8	22
RR9	22
RR10	22

№ RR	мм
RR11	22
RR12	22
RR13	22
RR14	22
RR15	22
RR16	21
RR17	22
RR18	22
RR19	22
RR20	22

№ RR	мм
RR21	22
RR22	22
RR23	22
RR24	23
RR25	23
RR26	22
RR27	23
RR28	23
RR29	23
RR30	22

№ RR	мм
RR31	22
RR32	23
RR33	22
RR34	22
RR35	22
RR36	22
RR37	22
RR38	21
RR39	21
RR40	21

Проба №2:

№ RR	мм
RR1	22
RR2	22
RR3	23
RR4	22
RR5	22
RR6	22
RR7	22
RR8	21
RR9	21
RR10	21

№ RR	мм
RR11	20
RR12	20
RR13	20
RR14	21
RR15	22
RR16	22
RR17	22
RR18	21
RR19	21
RR20	22

№ RR	мм
RR21	23
RR22	24
RR23	24
RR24	25
RR25	25
RR26	24
RR27	24
RR28	23
RR29	23
RR30	23

№ RR	мм
RR31	23
RR32	23
RR33	23
RR34	23
RR35	24
RR36	23
RR37	23
RR38	22
RR39	23
RR40	23

Проба №3:

№ RR	мм
RR1	14
RR2	14
RR3	14
RR4	14
RR5	16
RR6	14
RR7	16
RR8	16
RR9	16
RR10	16

№ RR	мм
RR11	16
RR12	16
RR13	16
RR14	14
RR15	14
RR16	14
RR17	14
RR18	14
RR19	14
RR20	14

№ RR	мм
RR21	14
RR22	14
RR23	16
RR24	16
RR25	16
RR26	16
RR27	16
RR28	16
RR29	16
RR30	16

№ RR	мм
RR31	16
RR32	16
RR33	16
RR34	16
RR35	16
RR36	16
RR37	16
RR38	16
RR39	16
RR40	16

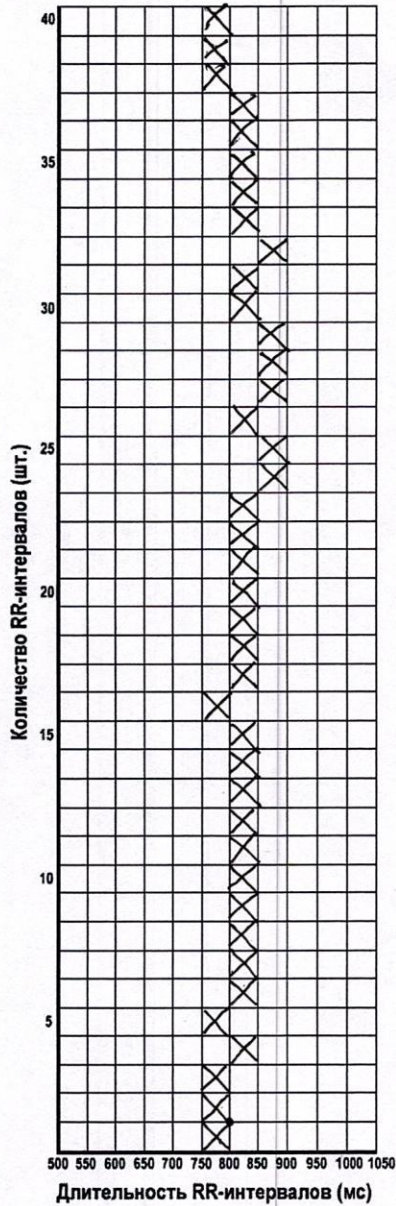
Задание 2 (1 балл). Впишите правильный ответ (а-г): б

Б1016_2

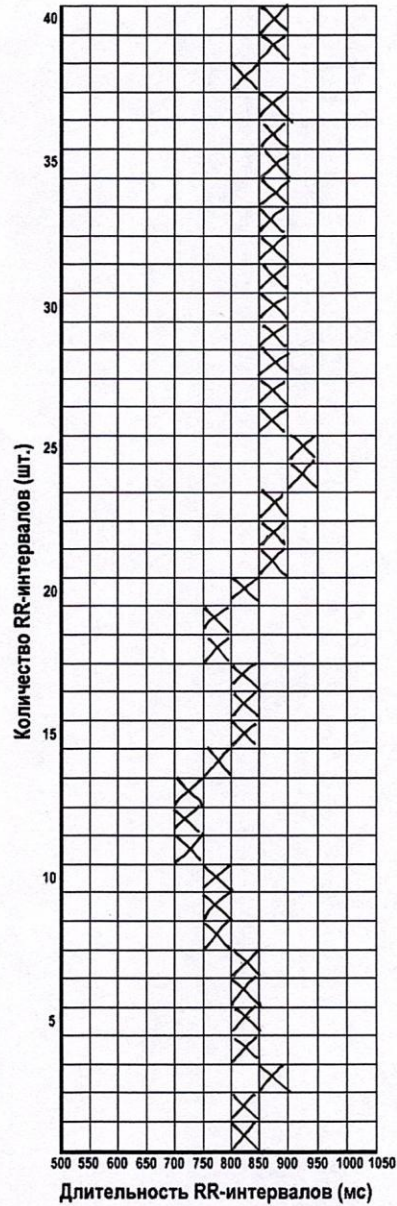
Задание 3 (15 баллов). Гистограммы распределения RR-интервалов.

При построении гистограммы закрасьте или поставьте крестики в нужных ячейках. В каждой гистограмме ось X – длина RR-интервала (от 500 до 1050 мс, с шагом 50 мс), ось Y – количество RR-интервалов, имеющих одну и ту же длину (от 0 до 40 интервалов).

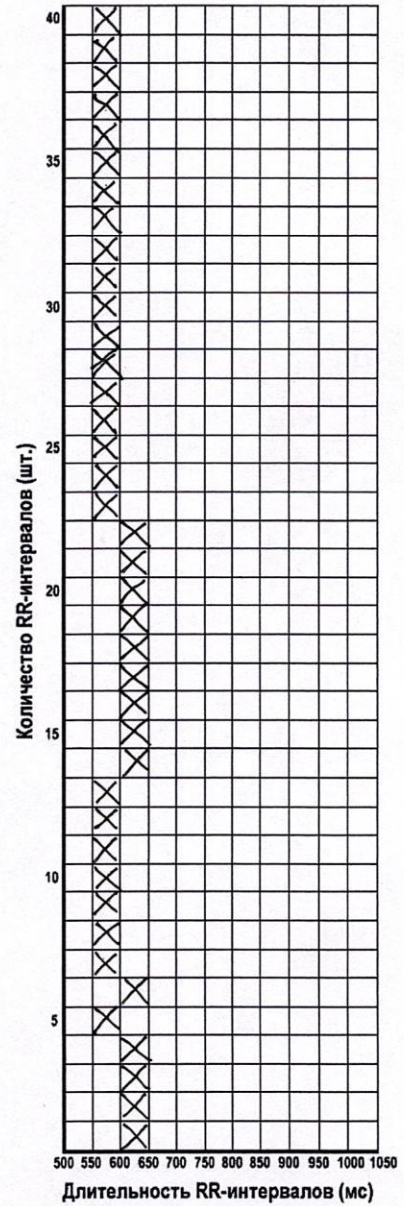
Проба №1:



Проба №2:



Проба №3:



Задание 4 (2 балла). Правильный ответ для каждого задания отметьте знаком «X»:

№	4.1	4.2
а		X
б		
в	X	

Б 1016-2

Задание 5 (9 баллов). Средняя частота сердечных сокращений.

Рассчитайте среднюю частоту сердечных сокращений для каждой пробы. Полученные значения округлите до целого числа и впишите в таблицу.

Проба №1:	Проба №2:	Проба №3:
ЧСС = 74 уд/мин	ЧСС = 72 уд/мин	ЧСС = 99 уд/мин

Задание 6 (6 баллов). Установите соответствие между пробами №1-№3 и состояниями, во время которых проводили регистрацию ЭКГ.

Спокойное бодрствование:	Физическая активность:	Решение заданий:
Проба № 1	Проба № 3	Проба № 2

Задание 7 (14 баллов). В списке утверждений, приведенных в Задании, выберите:

- верные утверждения, следующие из полученных данных (В);
- правильные утверждения, но не относящиеся к полученным данным (П);
- неверные высказывания (Н).

Правильный ответ для каждого утверждения обозначьте знаком «X»:

№	1	2	3	4	5	6	7
В	X		X	X			X
П		X				X	
Н					X		

ЗАДАНИЯ И ЛИСТ ОТВЕТОВ
практического тура регионального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2023-24 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

ЗАДАНИЕ 1. (маx. 18 баллов) – ОБЪЕКТ №1: череп млекопитающего

1. Рассмотрите череп млекопитающего. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (4 балла).

Отряд Грызуны

2. Особенности строения зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служат одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу для того же черепа млекопитающего (10 баллов).

Зубная формула $I \frac{2}{2} C \frac{0}{0}$ предмолляры $\frac{3}{3}$ моляры $\frac{2}{2}$

3. Определите, преимущественно к какой экологической группе по типу питания относится млекопитающее, чей череп представлен на Вашем рабочем месте. Укажите знаком **X** положение объекта в соответствующей графе таблицы (4 балла).

Плотноядное животное		Растительноядное животное			Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
			X		

ЗАДАНИЕ 2 (маx. 32 балла) – ОБЪЕКТЫ №2 И №3: тушки / влажные препараты

Отметьте систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские) названия таксонов. Определите место этих животных в пищевой цепи и опишите специфические особенности биологии этих двух видов.

Характеристика	Объект №2	Объект №3
Класс	Млекопитающие	Птицы
Отряд	Хищные	Журавлиные
Семейство	Хорьковые	
Род	Хорьки	
Вид		
Место в пищевой цепи	Консумент 2-го, 3-го порядка	Консумент 2-го порядка

ЗАДАНИЕ 2 (продолжение).

Характеристика	Объект №2	Объект №3
<p>Специфические особенности биологии ВИДА</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наличие вибрисс - светло-коричневый окрас меха с белым мехом ^{около рта} - пушистый хвост, длиной ^{длиной} меньше тела ^{животного} - когти на лапах длиной 1-1,5 см. - клыки длиной ~1 см - питается в основном гризунами - гибкое продолговатое тело - короткие уши, едва заметные на голове животного - обитает в смешанных лесах - развитая мускулатура конечностей - темно-коричневый нос - обитает в норах - черная радужка глаз. 	<ul style="list-style-type: none"> - продолговатый ^{о-коричневый} клюв - темный ^{о-коричневый} первичный воротник около головы и два ^{вторичных} первичных "уша" над глазами - короткие ^{редуцированные} хвостовые перья ^{плоскими} - лапы с широкими ^{пальцами} без когтей. - обитает вблизи водоёмов - тонкая шея длиной около 6 см. - белое оперение на груди и серое на спине и крыльях - высота - около 30 см - глаза находятся по бокам головы для увеличения ^{поля зрения} - шея ^{туловище} гораздо ^{гораздо} толще шеи ^{шеи} и головы - полые кости - отсутствие мочевого пузыря - неподвижные глаза.

Шифр 151016-2

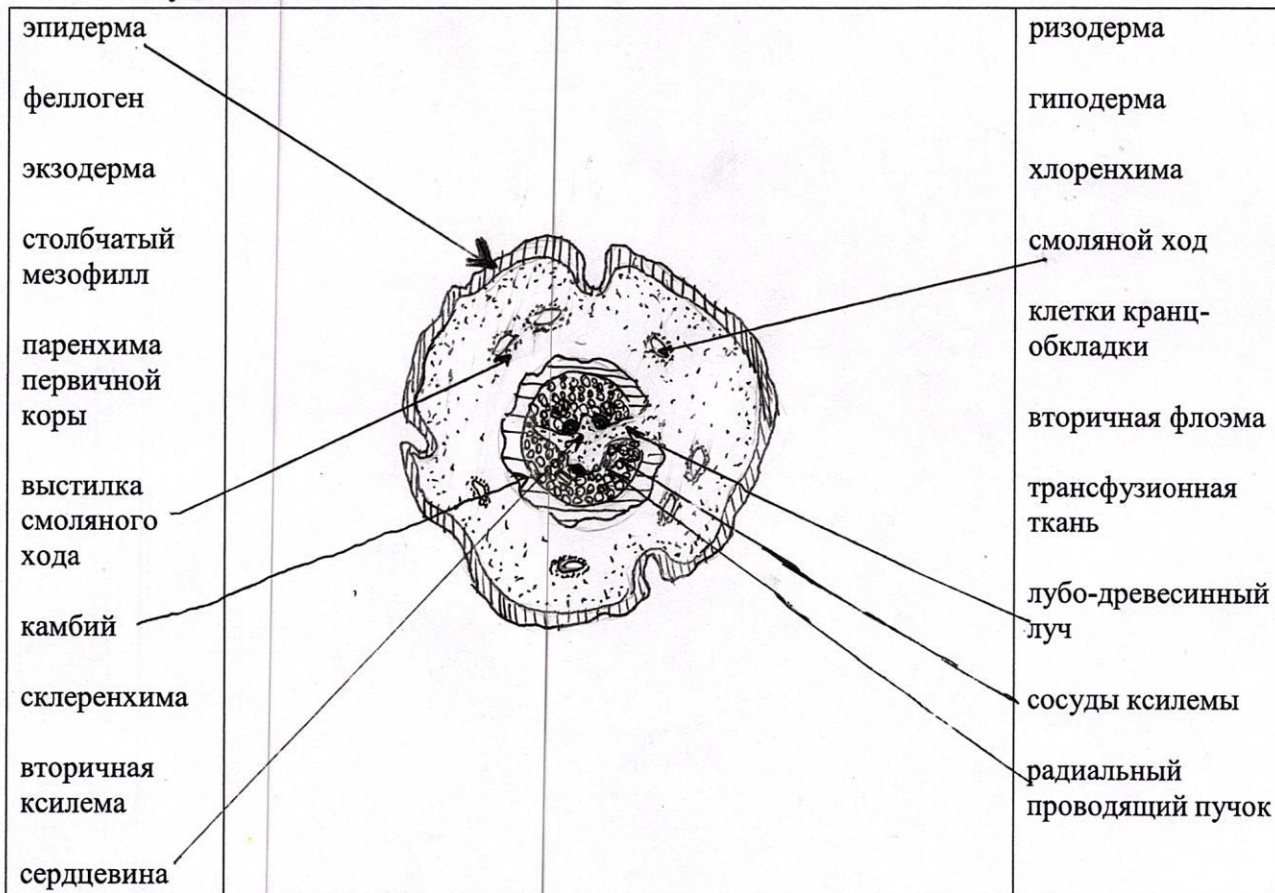
Итого _____

10 класс. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

1. Качество микропрепарата 5 (макс. 10 баллов)

2. Рисунок объекта:



Качество рисунка _____ (макс. 8 баллов)

3. Обозначения структур _____ (макс. 20 баллов)

4. Ответы на тестовые вопросы: _____ (макс. 12 баллов)

Вопрос 1	а	б	в	г	д	Баллы
верно			X			
неверно	X	X		X	X	

Вопрос 2	а	б	в	г	д	Баллы
верно		X			X	
неверно	X		X	X		

Вопрос 3	а	б	в	г	д	Баллы
верно		X			X	
неверно	X		X	X		

Вопрос 4						Баллы
Номера на рисунке	1	2	3	4	5	
Названия структуры (буква)	А	Д	А	Б	Ж	

Вопрос 5					Баллы
Номера на рисунке	1	2	3	4	
Названия структуры (буква)	В	Е	Г	З	

10 класс. ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

Задание 1 (3 балла). Измерение длительности RR-интервалов (в мм, с точностью до 1 мм). Проведите измерение длительности RR-интервалов, используя записи ЭКГ, приведенные в Задании. Если Вы получили промежуточное значение, кратное 0,5 мм, округлите его в сторону большего числа. Полученные значения для каждой пробы впишите в таблицы.

Проба №1:

№ RR	мм
RR1	21
RR2	21
RR3	21
RR4	22
RR5	21
RR6	22
RR7	22
RR8	22
RR9	22
RR10	22

№ RR	мм
RR11	22
RR12	22
RR13	22
RR14	22
RR15	22
RR16	21
RR17	22
RR18	22
RR19	22
RR20	22

№ RR	мм
RR21	22
RR22	22
RR23	22
RR24	23
RR25	23
RR26	22
RR27	23
RR28	23
RR29	23
RR30	22

№ RR	мм
RR31	22
RR32	23
RR33	22
RR34	22
RR35	22
RR36	22
RR37	22
RR38	21
RR39	21
RR40	21

15

Проба №2:

№ RR	мм
RR1	22
RR2	22
RR3	23
RR4	22
RR5	22
RR6	22
RR7	22
RR8	21
RR9	21
RR10	21

№ RR	мм
RR11	20
RR12	20
RR13	20
RR14	21
RR15	22
RR16	22
RR17	22
RR18	21
RR19	21
RR20	22

№ RR	мм
RR21	23
RR22	24
RR23	24
RR24	25
RR25	25
RR26	24
RR27	24
RR28	23
RR29	23
RR30	23

№ RR	мм
RR31	23
RR32	23
RR33	23
RR34	23
RR35	24
RR36	23
RR37	23
RR38	22
RR39	23
RR40	23

15

Проба №3:

№ RR	мм
RR1	14
RR2	14
RR3	14
RR4	14
RR5	16
RR6	14
RR7	16
RR8	16
RR9	16
RR10	16

№ RR	мм
RR11	16
RR12	16
RR13	16
RR14	14
RR15	14
RR16	14
RR17	14
RR18	14
RR19	14
RR20	14

№ RR	мм
RR21	14
RR22	14
RR23	16
RR24	16
RR25	16
RR26	16
RR27	16
RR28	16
RR29	16
RR30	16

№ RR	мм
RR31	16
RR32	16
RR33	16
RR34	16
RR35	16
RR36	16
RR37	16
RR38	16
RR39	16
RR40	16

15

Задание 2 (1 балл). Впишите правильный ответ (а-г): б

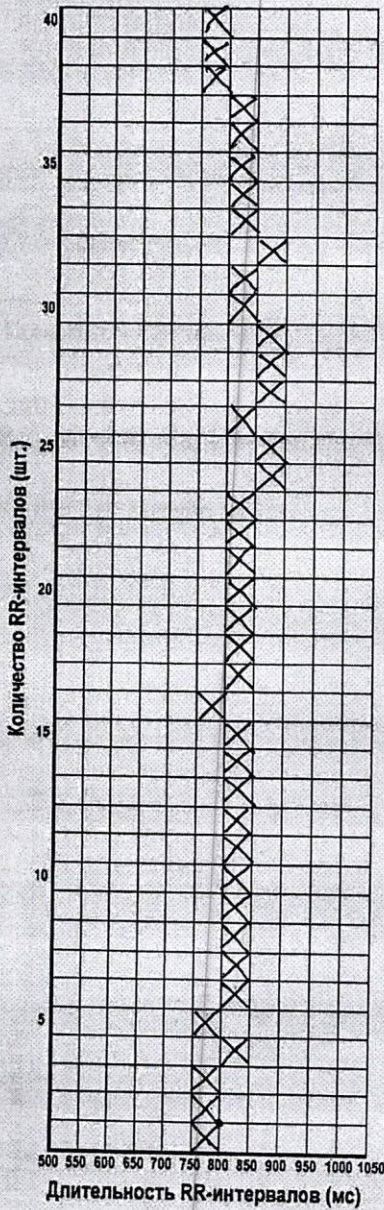
15

Б1016_2

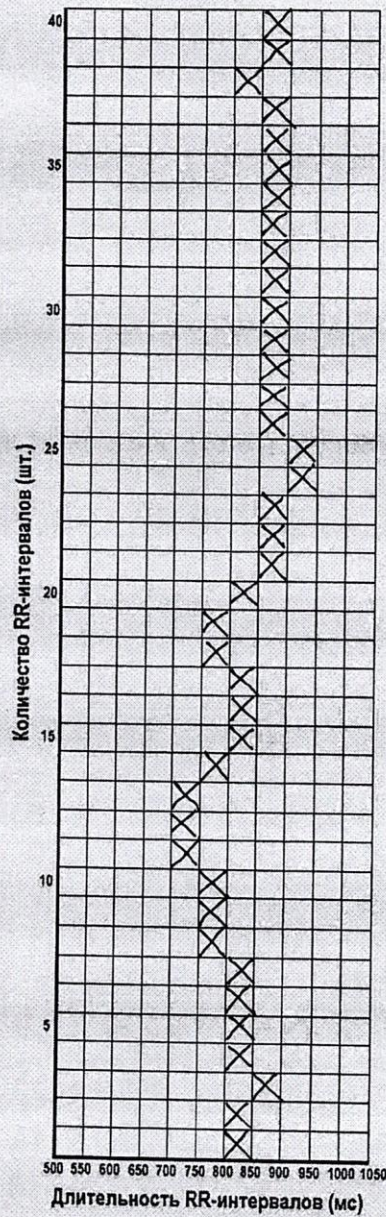
Задание 3 (15 баллов). Гистограммы распределения RR-интервалов.

При построении гистограммы закрасьте или поставьте крестики в нужных ячейках. В каждой гистограмме ось X – длина RR-интервала (от 500 до 1050 мс, с шагом 50 мс), ось Y – количество RR-интервалов, имеющих одну и ту же длину (от 0 до 40 интервалов).

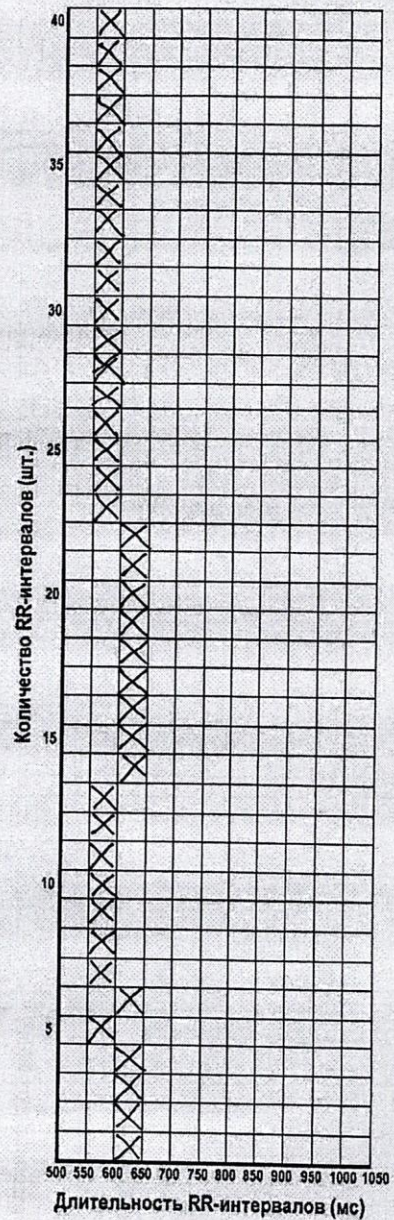
Проба №1:



Проба №2:



Проба №3:



05

Задание 4 (2 балла). Правильный ответ для каждого задания отметьте знаком «X»:

№	4.1	4.2
а		X
б		
в	X	

16

Б 1016-2

Задание 5 (9 баллов). Средняя частота сердечных сокращений.

Рассчитайте среднюю частоту сердечных сокращений для каждой пробы. Полученные значения округлите до целого числа и впишите в таблицу.

Проба №1:	Проба №2:	Проба №3:
ЧСС = 74 уд/мин	ЧСС = 72 уд/мин	ЧСС = 99 уд/мин

96

Задание 6 (6 баллов). Установите соответствие между пробами №1-№3 и состояниями, во время которых проводили регистрацию ЭКГ.

Спокойное бодрствование:	Физическая активность:	Решение заданий:
Проба № 1	Проба № 3	Проба № 2

Задание 7 (14 баллов). В списке утверждений, приведенных в Задании, выберите:

- верные утверждения, следующие из полученных данных (В);
- правильные утверждения, но не относящиеся к полученным данным (П);
- неверные высказывания (Н).

Правильный ответ для каждого утверждения обозначьте знаком «X»:

№	1	2	3	4	5	6	7
В	X		X	X			X
П		X				X	
Н					X		

26

65

226.

10 класс. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

1. Качество микропрепарата 5 (макс. 10 баллов)

2. Рисунок объекта:

The diagram shows a cross-section of a stem with various tissues labeled. Lines connect the labels to the corresponding structures in the drawing. The labels and their scores are as follows:

эпидерма	1	ризодерма	0
феллоген	0	гиподерма	0
экзодерма	0	хлоренхима	0
столбчатый мезофилл	0	смоляной ход	1
паренхима первичной коры	0	клетки крапц-обкладки	0
выстилка смоляного хода	1	вторичная флоэма	0
камбий	1	трансфузионная ткань	0
склеренхима	0	лубо-древесинный луч	1
вторичная ксилема	0	сосуды ксилемы	0
сердцевина	1	радиальный проводящий пучок	0

Качество рисунка 6 (макс. 8 баллов)

3. Обозначения структур 6 (макс. 20 баллов)

4. Ответы на тестовые вопросы: 5 (макс. 12 баллов)

Вопрос 1	а	б	в	г	д	Баллы
верно			<input checked="" type="checkbox"/>			2,5
неверно	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Вопрос 4						Баллы
Номера на рисунке	1	2	3	4	5	1,0
Названия структуры (буква)	А	Д	А	Б	Ж	

Вопрос 2	а	б	в	г	д	Баллы
верно		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	0
неверно	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Вопрос 5					Баллы
Номера на рисунке	1	2	3	4	0,5
Названия структуры (буква)	В	Е	Г	З	

Вопрос 3	а	б	в	г	д	Баллы
верно		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	1,0
неверно	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

ЗАДАНИЯ И ЛИСТ ОТВЕТОВ
практического тура регионального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2023-24 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

ЗАДАНИЕ 1. (маx. 18 баллов) – ОБЪЕКТ №1: череп млекопитающего

1. Рассмотрите череп млекопитающего. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (4 балла).

Отряд Грызуны 0

2. Особенности строения зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служат одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу для того же черепа млекопитающего (10 баллов).

Зубная формула $I \frac{2}{2} C \frac{0}{0}$ предмоляры $\frac{3}{3}$ моляры $\frac{2}{2}$ 1110 4
0100

3. Определите, преимущественно к какой экологической группе по типу питания относится млекопитающее, чей череп представлен на Вашем рабочем месте. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (4 балла).

Плотоядное животное		Растительное животное			Смешанное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
			X		

ЗАДАНИЕ 2 (маx. 32 балла) – ОБЪЕКТЫ №2 И №3: тушки / влажные препараты

Отметьте систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские) названия таксонов. Определите место этих животных в пищевой цепи и опишите специфические особенности биологии этих двух видов.

Характеристика	Объект №2	Объект №3
Класс	Млекопитающие 1	Птицы 1
Отряд	Хищные 1	Журавлиные 0
Семейство	Хорьковые 0	
Род	Хорьки	
Вид		
Место в пищевой цепи	Консумент 2-го, 3-го порядка 3	Консумент 2-го порядка 3

ЗАДАНИЕ 2 (продолжение).

Характеристика	Объект №2	Объект №3
<p>Специфические особенности биологии ВИДА</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наличие вибрисс - светло-коричневый окрас меха с белым мехом ^{около рта} - пушистый хвост, с длиной меньше тела ^{животного} - когти на лапах длиной 1-1,5 см. - клыки длиной ~ 1 см - питается в основном грызунами - гибкое продолговатое тело - короткие уши, едва заметные на голове животного - обитает в смешанных лесах - развитая мускулатура конечностей - темно-коричневый нос - обитает в норах - черная радужка глаз. <p style="text-align: center; color: red; font-size: 2em;">3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - продолговатый ^{о-коричневый} клюв - темный первый воротник около головы и два ^{первых} "уха" над глазами - короткие ^{редуцированные} хвостовые перья плоскими - лапы с широкими ^{пальцами} <p>без когтей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обитает вблизи водоёмов - тонкая шея длиной около 6 см. - белое оперение на груди и серое на спине и крыльях - высота - около 30 см - глаза находятся по бокам головы для увеличения ^{поля зрения} - шея ^{шея} гораздо ^{гораздо} толще ^{шеи и головы} - полые кости - отсутствие мочевого пузыря - неподвижные глаза. <p style="text-align: right; color: red; font-size: 2em;">1</p>