

**ЛИСТ (МАТРИЦА) ОТВЕТОВ**  
 на задания теоретического тура регионального этапа  
**XXXVII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2020-21 уч. год**  
**10 - 11 классы [макс. 165 баллов]**  
**ВАРИАНТ 1**

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

**Задание 1. макс. 40 баллов**

№	а	б	в	г
1				
2		<input checked="" type="checkbox"/>		
3			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>			
5				<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input checked="" type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>			

№	а	б	в	г
9				
10				
11		<input checked="" type="checkbox"/>		
12	<input checked="" type="checkbox"/>			
13				
14	<input checked="" type="checkbox"/>			
15		<input checked="" type="checkbox"/>		
16			<input checked="" type="checkbox"/>	

№	а	б	в	г
17				
18				<input checked="" type="checkbox"/>
19		<input checked="" type="checkbox"/>		
20	<input checked="" type="checkbox"/>			
21				<input checked="" type="checkbox"/>
22				
23				
24	<input checked="" type="checkbox"/>			

№	а	б	в	г
25	<input checked="" type="checkbox"/>			
26				
27				
28	<input checked="" type="checkbox"/>			
29				
30				
31		<input checked="" type="checkbox"/>		
32				

№	а	б	в	г
33	<input checked="" type="checkbox"/>			
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

13-1

**Задание 2. макс. 75 баллов**

№	?	а	б	в	г	д
1	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
7	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
13	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
19	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
25	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
29	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

41

**Задание 3. макс. 50 баллов**

**1. макс. 4 балла**

Болезнь	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В								
Г								
Д	<input checked="" type="checkbox"/>							

(по 0,5 б.) = 10

**2. макс. 5,5 баллов**

Ст-ра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А	<input checked="" type="checkbox"/>										
Б		<input checked="" type="checkbox"/>									
В			<input checked="" type="checkbox"/>								
Г				<input checked="" type="checkbox"/>							
Д					<input checked="" type="checkbox"/>						
Е						<input checked="" type="checkbox"/>					
Ж							<input checked="" type="checkbox"/>				
З								<input checked="" type="checkbox"/>			
И									<input checked="" type="checkbox"/>		
К										<input checked="" type="checkbox"/>	
Л											<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 5,5

**3. макс. 4 балла**

Н.назв	1	2	3	4	5	6	7	8
А						<input checked="" type="checkbox"/>		
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Г								
Д								
Е								
Ж								
З								

(по 0,5 б.) = 9,5

**4. макс. 4 балла**

Элементы	1	2	3	4	5	6	7	8
А	<input checked="" type="checkbox"/>							
Б		<input checked="" type="checkbox"/>						
В			<input checked="" type="checkbox"/>					
Г				<input checked="" type="checkbox"/>				
Д					<input checked="" type="checkbox"/>			
Е						<input checked="" type="checkbox"/>		

(по 0,5 б.) = 15

**6. макс. 4 балла**

Пары	1	2	3	4	5	6	7	8
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В								

(по 0,5 б.) = 2,0

**9. макс. 2,5 балла**

№	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
Е					
Ж					
З					
И					
К					

(по 0,5 б.) = 0

**11. макс. 6 баллов**

Утв-я	1	2	3	4	5	6
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 1 б. за верную комбинацию) = 3,0

**5. макс. 3,5 баллов**

Обозн.	1	2	3	4	5	6	7
А							
Б							
В							
Г		<input checked="" type="checkbox"/>					
Д							
Е							
Ж							
З							
И							
К							
Л							

(по 0,5 б.) = 2,0

**7. макс. 4 балла**

Термин	1	2	3	4	5	6	7	8
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 3,0

**12. макс. 6 баллов**

Совд-я	1	2	3	4	5	6
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 1 б. за верную комбинацию) = 4,0

**8. макс. 4 балла**

Функции	1	2	3	4	5	6	7	8
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Г	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,0

**10. макс. 2,5 балла**

Пр-ты	1	2	3	4	5
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,5

**Итого:**  
75,0 / 74

Итого баллов: 11,0Шифр 1002**ЛИСТ ОТВЕТОВ**

на задания практического тура регионального этапа XXXVII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2020-21 уч. год. 10 класс

**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ**

Вариант 1

**Задание 1. (6 баллов)**

Таблица 1.1 (3 балла - по 1 баллу за каждую верную строку):

3

	Опыт	Вещество А	Вещество Б	Вещество В
Индекс ответа (R)	1 (сытая здоровая мышь)	0,6	0	-0,8
	2 (голодная здоровая мышь)	0,8	0,6	-0,6
	3 (сытая мышь, больная токсоплазмозом)	0,8	0	-0,2

Таблица 1.2 (3 балла - по 0.5 балла за каждую верную позицию):

2,5

№	Вопросы	А	Б	В
1	Какое из веществ для здоровой мыши всегда является аттрактантом?	×		
2	Какое из веществ для здоровой мыши всегда является репеллентом?			×
3	Для какого из веществ более всего изменяется индекс ответа при голоде?		×	
4	Для какого из веществ более всего изменяется индекс ответа при токсоплазмозе?		×	<del>×</del>
5	Какое из веществ скорее всего содержится в запахе кошачьей мочи?			×
6	Какое из веществ скорее всего содержится в запахе мышинного пота?	×		

**Задание 2. (14 баллов)**

Вопрос 2.1. (5 баллов)

1

Структура	Номер на диаграмме	Структура	Номер на диаграмме
Передний мозг	1 ✓ -	Продолговатый мозг	8 -
Промежуточный мозг	4 ✓ +	Хиазма	0 -
Средний мозг	3 -	Гипофиз	7 -
Мост	9 -	Обонятельная луковица	6 -
Мозжечок	5 -	Обонятельный тракт	2 +

Шифр 1002

(2)

Вопрос 2.2. (6 баллов - по 1 баллу за каждую верную строку)

Утверждение	Рептилии	Млекопитающие	И рептилии, и млекопитающие	Ни рептилии, ни млекопитающие
У этой группы средний мозг развит в большей степени		X		
Имеется мозжечок			X	
Имеется мост			X	
Имеются передние желудочки конечного мозга				X
Вся зрительная информация от правого оптического нерва отправляется на обработку в зрительный анализатор правой половины мозга				X
Структуры промежуточного мозга обеспечивают связь между структурами переднего и среднего мозга	X			

—  
+  
—  
—  
+  
—

Вопрос 2.3. (3 балла - по 0.5 балла за каждую верную позицию)

(2,5)

Утверждение	Противоречит	Не противоречит
Известный нам «мозг рептилии» принадлежит представителям завропсидной линии эволюции, представители которой не являются предками млекопитающих	X +	
Высшие интегративные центры в мозге рептилий располагаются в среднем мозге, что в корне отличается от организации мозга у млекопитающих	X +	
У рептилий в той или иной степени выражен плащ – структура, гомологичная коре полушарий у млекопитающих		X -
Бородатая агама подражает поведению своих сородичей, обученных открывать емкость с кормом. Тем самым обучается через подражание	X +	
Общий предок рептилий и млекопитающих, скорее всего имел выраженную лимбическую систему	X +	
Самка крокодила ухаживает за своим потомством	X +	

Шифр 1002

Итого: \_\_\_\_\_ баллов

**Лист ответов**  
**ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ. 10 класс**

Дано 5 объектов. По каждому верно указанному пункту – 1 балл. Итого 20 баллов.

**ОБЪЕКТ - 1.**

Буква отряда		3	+	
Класс		МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд		<del>КОШАКИ</del> ПЛАЦЕНТАРНЫЕ	—	
Плотоядный	Растительный	Смешанный		
X	+			

**ОБЪЕКТ - 2.**

Буква отряда		В	+	
Класс		МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд		ПСОВЫЕ	—	
Плотоядный	Растительный	Смешанный		
X	+			

**ОБЪЕКТ - 3.**

Буква отряда		Б	+	
Класс		РЕПТИЛИИ	+	
Отряд		КРОКОДИЛЫ	—	
Плотоядный	Растительный	Смешанный		
X	+			

**ОБЪЕКТ - 4.**

Буква отряда		А	—	
Класс		МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд		ГРЫЗУНЫ	+	
Плотоядный	Растительный	Смешанный		
	X	+		

**ОБЪЕКТ - 5.**

Буква отряда		А	+	
Класс		МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд		ГРЫЗУНЫ	—	
Плотоядный	Растительный	Смешанный		
	X	+		

15

Шифр 1002

Итого: 6,5 баллов

Лист ответов к заданию 10 класса  
**ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

Таблица 1. (7 баллов)

Цифра на рисунке	1	2	3	4	5	6	7
Тип клеток или ткань	В	З	И	Б	А	Е	Ж
Физиологическая функция	VI	III	IV VII	IV	IX	V	X
Осмотическое давление	0,1	×	×	0,3	0,2	×	×
Условная концентрация нитрата калия	4	×	×	10,1	8	×	×

2,5

Таблица 2. (5 баллов)

Уровень	Где произведен срез	Обоснование
1	×	На уровне среза корня можно увидеть корневой волосок, первичную клетку. Сильно развита флоэма.
2	✓	Есть первичная клетка, а в корневой волоске её не может быть. Видно корневой волосок. Развиты флоэма, а у корневых волосков нет
3		На срезе видны корневые волоски, но не можно было видно, если бы срез делали на уровне корневой
4		Видны корневые волоски, а у побегов их нет

1

±

±

Шифр 1002

Задание 4. (3 балла)

Решение:

$$\pi = -i R C T \quad T = t + 273 K = 300 K \quad i = 39 + 14 + 16 \cdot 3 = 101$$

$$\pi = 101 \cdot 8,3 \frac{\text{Дм}}{\text{мм} \cdot \text{К}} \cdot 10,1 \frac{\text{г}}{\text{л}} \cdot 300 K = 0,3 \text{ МПа}$$

Ответ: 0,3 МПа

Задание 5. (3 балла)

Решение:

$$1) \pi = i C R T \quad C = \frac{\pi}{i R T} \quad C = \frac{0,2 \cdot 10^7 \text{ Па}}{101 \cdot 8,3 \frac{\text{Дм}}{\text{мм} \cdot \text{К}} \cdot 300 K} = 8 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$2) C = \frac{\pi}{i R T} \quad C = \frac{0,1 \cdot 10^7 \text{ Па}}{101 \cdot 8,3 \frac{\text{Дм}}{\text{мм} \cdot \text{К}} \cdot 300 K} = 4 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

$$3) C = \frac{\pi}{i R T}$$

$$C = \frac{0,05 \cdot 10^7 \text{ Па}}{101 \cdot 8,3 \frac{\text{Дм}}{\text{мм} \cdot \text{К}} \cdot 300 K} = 2 \frac{\text{г}}{\text{л}}$$

Ответ:

первичная кора — 8 г/л;

корневой волосок — 4 г/л;

питательный раствор — 2 г/л

Задание 7. (2 балла)

Ответ:  2

↓ + 15