

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

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

**Задание 1. маx. 40 баллов**

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

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

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

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

13

**Задание 2. маx. 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"/>

40:

**Задание 3. маx. 50 баллов**

**1. маx. 4 балла**

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

(по 0,5 б.) = 1,5

**4. маx. 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"/>						<input checked="" type="checkbox"/>	
Г					<input checked="" type="checkbox"/>			
Д		<input checked="" type="checkbox"/>						
Е								<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,5

**5. маx. 3,5 баллов**

Обозн.	1	2	3	4	5	6	7
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							
Ж			<input checked="" type="checkbox"/>				
З					<input checked="" type="checkbox"/>		
И						<input checked="" type="checkbox"/>	
К							<input checked="" type="checkbox"/>
Л							

(по 0,5 б.) = 2,5

**2. маx. 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											

(по 0,5 б.) = 5,5

**6. маx. 4 балла**

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

(по 0,5 б.) = 1,5

**7. маx. 4 балла**

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

(по 0,5 б.) = 1,0

**8. маx. 4 балла**

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

(по 0,5 б.) = 0,5

**3. маx. 4 балла**

Н.назв	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"/>
Ж								
З	<input checked="" type="checkbox"/>							

(по 0,5 б.) = 0,5

**9. маx. 2,5 балла**

№	1	2	3	4	5
А		<input checked="" type="checkbox"/>			
Б			<input checked="" type="checkbox"/>		
Г					
Д					
Е				<input checked="" type="checkbox"/>	
Ж					
З					<input checked="" type="checkbox"/>
И					
К					

(по 0,5 б.) = 0,5

**10. маx. 2,5 балла**

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

(по 0,5 б.) = 2,5

**11. маx. 6 баллов**

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

(по 1 б. за верную комбинацию) = 2,0

**12. маx. 6 баллов**

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

(по 1 б. за верную комбинацию) = 2,0

**Итого:**

83,0.

Итого баллов: 140Шифр 1003**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):

	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	-0,167	+

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

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

**Задание 2. (14 баллов)**

Вопрос 2.1. (5 баллов)

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

Шифр 1003

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

(3)

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)

(1,5)

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 —

7

Шифр 1003

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			З	+	
Класс			МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд			ХИЩНЫЕ	+	
Плотоядный	Растительный	Смешанный			
X	+				

**ОБЪЕКТ - 2.**

Буква отряда			В	+	
Класс			МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд			РУКОКРЫЛЫЕ	+	
Плотоядный	Растительный	Смешанный			
X	+				

**ОБЪЕКТ - 3.**

Буква отряда			Б	+	
Класс			РЕПТИЛИ	+	
Отряд			КРОКОДИЛЫ	-	
Плотоядный	Растительный	Смешанный			
		X		-	

**ОБЪЕКТ - 4.**

Буква отряда			Г	+	
Класс			МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд			ГРЫЗУНЫ	+	
Плотоядный	Растительный	Смешанный			
	X	+			

**ОБЪЕКТ - 5.**

Буква отряда			Д	+	
Класс			МЛЕКОПИТАЮЩИЕ	+	
Отряд			ГРЫЗУНЫ	-	
Плотоядный	Растительный	Смешанный			
	X	+			

17

~~12~~

Шифр 1003Итого: 8,5 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	<del>3</del>	Б	Ж	Г	К	А
Физиологическая функция	VI	III	VII	I	IV	V	IX
Осмотическое давление	-0,1	X	-0,2 <del>X</del>	X	X	X	-0,2
Условная концентрация нитрата калия		X	10,1	X	X	X	

Таблица 2. (5 баллов)

Уровень	Где произведен срез	Обоснование
1	X	На срезе видны корневые волоски, следовательно срез произведен в зоне всасывания, обозначенной на рисунке цифрой 1.
2	✓	Цифрой 2 обозначен корневой волосок, который является выростом ризодермы. Его функция всасывание в-в, поэтому в нем нет проводящих тканей
3		Цифрой 3 обозначена зона проведения, где корень разросся с помощью вторичного утолщения. На срезе признаков этого не наблюдается.
4		На срезе отсутствуют клетки ассимиляционной ткани, центральный осевой цилиндр занимает наибольшую часть относительно площади среза, что доказывает, что срез не мог быть произведен в зоне 4.

Шифр 1003

Задание 4. (3 балла)

Решение:

$$\pi = -iCRT$$

$$\pi = -10,1 \text{ г/л} \cdot 101 \text{ г/моль} \cdot 8,3 \text{ Дж/моль} \cdot \overset{224 \text{ K}}{27^\circ\text{C}} = 228604,4 \text{ Па} = \overset{228,6 \text{ МПа}}{228,6 \text{ МПа}}$$

$$\pi = 1896570 \text{ Па} = \overset{0,2 \text{ МПа}}{0,2 \text{ МПа}} - 1866 \text{ МПа} - 0,2 \text{ МПа}$$

Ответ:  $\overset{-1866}{228,6} - 0,2$  МПа

Задание 5. (3 балла)

Решение:

Ответ:

первичная кора — \_\_\_\_\_ г/л;

корневой волосок — \_\_\_\_\_ г/л;

питательный раствор — \_\_\_\_\_ г/л

Задание 7. (2 балла)

Ответ: Б А 2