

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания теоретического тура регионального этапа
XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год
10 - 11 классы [маж. 153,5 балла]

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

Задание 1. маж. 60 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"/>
9				<input checked="" type="checkbox"/>
10				<input checked="" type="checkbox"/>
11				<input checked="" type="checkbox"/>
12				<input checked="" type="checkbox"/>

№	а	б	в	г
13				<input checked="" type="checkbox"/>
14			<input checked="" type="checkbox"/>	
15			<input checked="" type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>			
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"/>
33				<input checked="" type="checkbox"/>
34				<input checked="" type="checkbox"/>
35	<input checked="" type="checkbox"/>			
36	<input checked="" type="checkbox"/>			

№	а	б	в	г
37		<input checked="" type="checkbox"/>		
38	<input checked="" type="checkbox"/>			
39				<input checked="" type="checkbox"/>
40				<input checked="" type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>			
42	<input checked="" type="checkbox"/>			
43	<input checked="" type="checkbox"/>			
44		<input checked="" type="checkbox"/>		
45			<input checked="" type="checkbox"/>	
46				<input checked="" type="checkbox"/>
47				<input checked="" type="checkbox"/>
48				<input checked="" type="checkbox"/>

№	а	б	в	г
49	<input checked="" type="checkbox"/>			
50				<input checked="" type="checkbox"/>
51				<input checked="" type="checkbox"/>
52				<input checked="" type="checkbox"/>
53				<input checked="" type="checkbox"/>
54				<input checked="" type="checkbox"/>
55				<input checked="" type="checkbox"/>
56	<input checked="" type="checkbox"/>			
57				<input checked="" type="checkbox"/>
58				<input checked="" type="checkbox"/>
59				<input checked="" type="checkbox"/>
60				<input checked="" type="checkbox"/>

25

Задание 2. маж. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1	В					
2	В					
3	В					
4	В					
5	В					
6	В					

№	?	а	б	в	г	д
7	В					
8	В					
9	В					
10	В					
11	В					
12	В					

№	?	а	б	в	г	д
13	В					
14	В					
15	В					
16	В					
17	В					
18	В					

№	?	а	б	в	г	д
19	В					
20	В					
21	В					
22	В					
23	В					
24	В					

№	?	а	б	в	г	д
25	В					
26	В					
27	В					
28	В					
29	В					
30	В					

45

Задание 3. маж. 18,5 баллов

Рис.	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 1,5

Э.сит-я	1	2	3	4
А				
Б				

(по 0,5 б.) = 2

Пор-к	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0,5

Проц-ы	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 1

5. маж. 3,5 балла

Бак./X	1	2	3	4	5	6	7
А							
Б							

(по 0,5 б.) = 2

6. маж. 5 баллов

Орг-мы	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
М					
Ж					

(по 0,5 б.) = 2,5

Итого: 79,5

Проверили:

Шифр 1022Рабочее место 7

ЗАДАНИЯ

практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 10 класс

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Задание 1. Гистология человека. (6 баллов)

Вам предлагаются 3 фотографии, выполненные при изучении гистологического препарата органа человека под световым микроскопом. Определите представленные на фотографии органы и заполните таблицу.

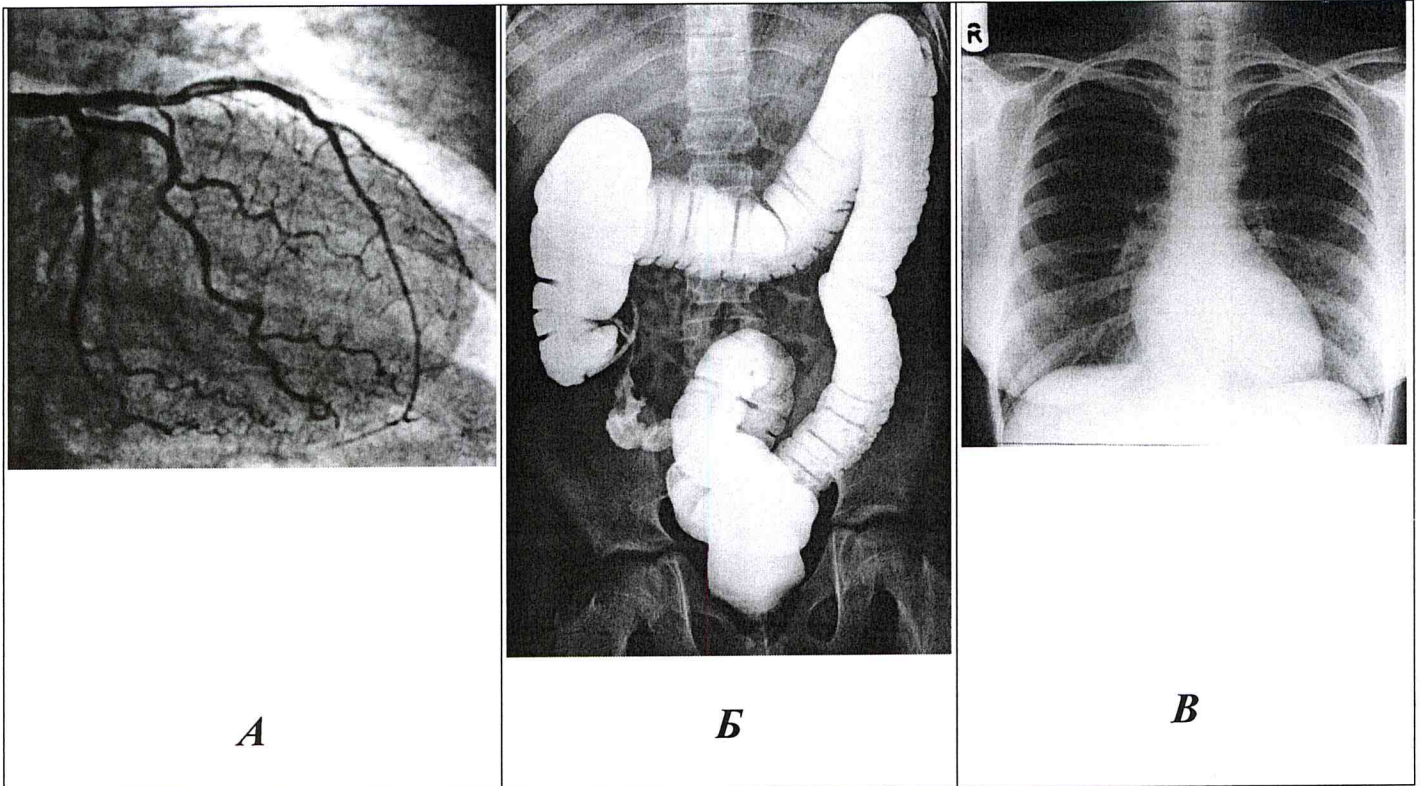
№ фото	Название органа	Обоснование ответа
1	Кровеносный сосуд (капилляр)	Хорошо видна стенка сосуда (капилляра)
2	Толстый Толстый кишечник	На фотографии то изображены эпителий эпителий кишечника
3	Печень	Видны почечные канальцы

35

Задание 2. Методы исследования человека. (6,5 баллов)

50

Ниже Вам предлагаются 3 рисунка (*A – B*), полученные различными методами исследования тела человека. Внимательно их рассмотрите.




2.1. Укажите, присутствуют ли ткани, изображенные на гистологических препаратах 1 – 3 (из Задания №1) в органах и структурах, изображенных на рисунках *A – B*. Заполните таблицу (в случае отсутствия правильного ответа необходимо поставить знак «О»).

Изображения, полученные разными методами исследования человека	Номер фотографии с гистологическим препаратом (1 – 3)
<i>A</i>	1 + 0,5
<i>B</i>	2 + 0,5
<i>B</i>	2 3 O -

15

2.1. Заполните таблицу ниже.

№ вопроса	Вопрос	Рисунок		
		А	Б	В
1	Перечислите органы и структуры, изображенные на рисунках.	<p>ребра, альвеолы легких</p> <p>0,55</p>	<p>толстый кишечник, позвоночник, столб, ребра, тазовые кости.</p> <p>15</p>	<p>позвоночник, столб, ребра, ключицы, желудок, грудная клетка.</p> <p>0,55</p>
2	Каким методом получено каждое из изображений? Отметьте правильный ответ знаком «+»			
	- ультразвуковое исследование (УЗИ);			
	- рентгенография без использования контрастных веществ;			+ ✓
	- рентгенография с введением контрастных веществ в кровеносные сосуды;	+ ✓		
- рентгенография с введением контрастных веществ через естественные отверстия человека.		+ ✓		

15

Задание 3. Анатомия человека. (2,5 балла)

25

Перед Вами муляж человеческого органа. Укажите его название и функции, выполняемые им в организме. Ответ оформите в виде таблицы.

Название органа	Функции органа
Гортань с щитовидной железой.	Гортань: проведение пищи (голововая), поддержание мышц (связки), проведение воздуха в легкие. Щитовидная железа: секреторная гормонов (тироксин), регулирует обмена веществ.

15

Задание 4. Исследование сердца человека. (5 баллов)

55

В современной медицине одним из классических и при этом важнейших методов диагностики заболеваний сердца является электрокардиограмма (ЭКГ), отражающая электрические процессы, происходящие в сердце.

Пожалуйста,

- 1) схематично нарисуйте ЭКГ здорового человека при частоте сердечных сокращений (ЧСС) – 100 ударов в минуту и скорости записи ленты – 50 мм/сек.
- 2) на изображенной Вами ЭКГ обозначьте комплексы: P, QRS и T.

Имейте в виду, что предварительно Вам необходимо, исходя из значения ЧСС и скорости записи ленты электрокардиографа, рассчитать интервалы между основными комплексами изображаемой Вами ЭКГ. Расчёты необходимо привести ниже:

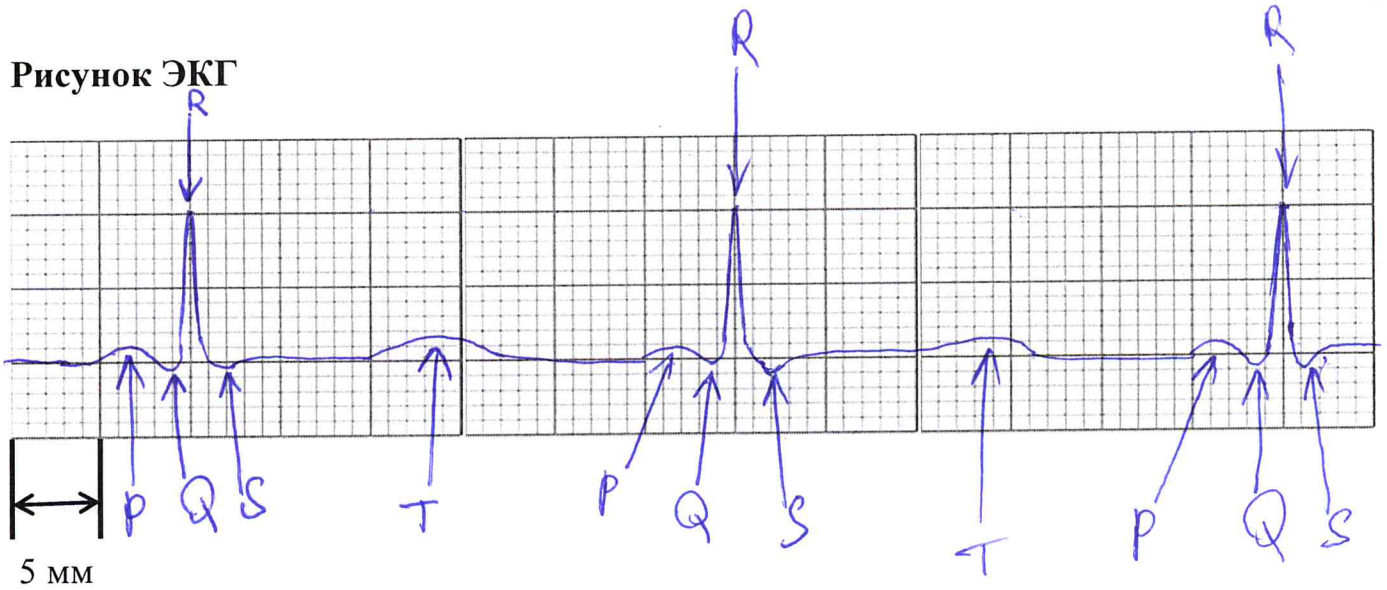
Расчет: ЧСС = 100 уд/мин

$$\frac{100 \text{ уд}}{60 \text{ сек}} = 0,6 \text{ с} - \text{частота удара}$$

$$\text{интервал от R до R} = \frac{50 \text{ мм}}{1} \cdot 0,6 \text{ с} = 30 \text{ мм}$$

25

Рисунок ЭКГ



Желаем успехов!

Задания практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 10 класс

ФИЗИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Общая цель: Изучить морфологические особенности предложенного Вам объекта, выявить осмотический потенциал его клеток.

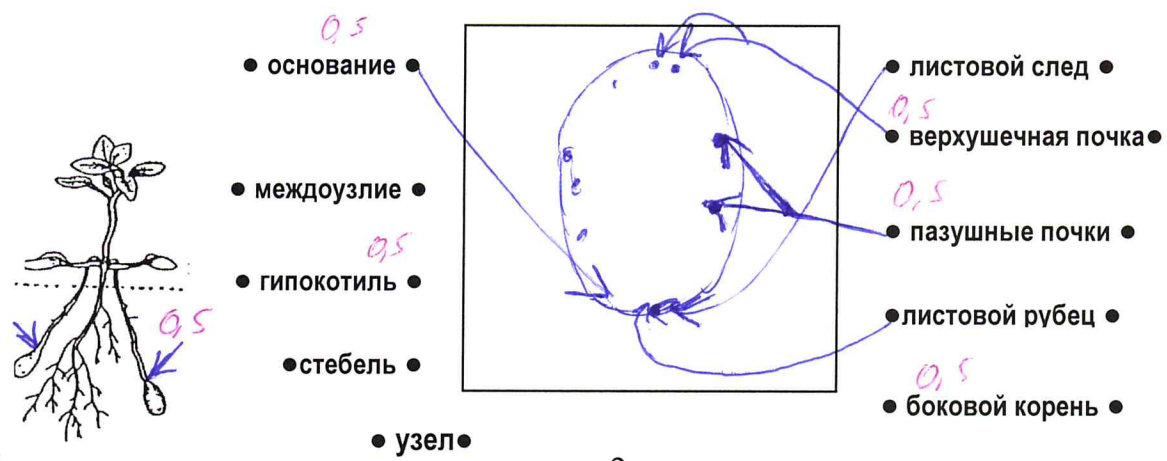
Оборудование и объекты исследования: картофель (*Solanum tuberosum*): клубень и нарезанные поперек клубня полоски в чашке Петри; нож или скальпель, разделочная доска, лупа, пробирки в штативе с растворами сахарозы разной концентрации: 0М, 0,2М, 0,3М, 0,4М, 0,5М, 0,6М, фильтровальная бумага, пинцет, миллиметровая бумага или линейка, часы (в аудитории).

ВНИМАНИЕ! Прежде, чем приступить к выполнению работы, прочитайте задание и ход работы и выберите оптимальную последовательность действий

Ход работы:

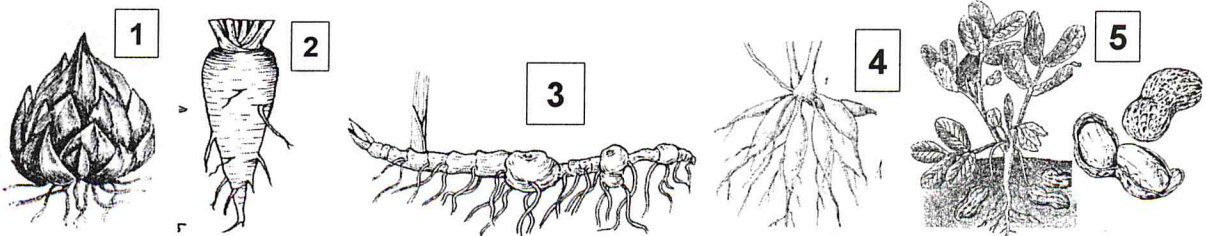
1. Рассмотрите клубень картофеля. В поле ответа (рис. 2) зарисуйте схематично внешнее строение клубня. Соедините стрелками надписи с теми структурами, которые имеются на объекте.
2. На рис.1 укажите стрелкой (стрелками) часть (части) проростка картофеля, из которого (которых) формируются клубни.

$\Sigma = 3,0$



- рис. 1
- рис. 2
3. Из предложенных объектов под цифрами 1-5 выберите растения, у которых представленные на рисунке запасующие органы являются видоизменением того же самого органа, что и у изучаемого объекта.

$\Sigma = 1,0$



Ответ: 1, 2, 5

$$\Psi_{\text{ocm}} =$$

$$\Psi_{\text{ocm}} = -(1 \dots 3,31 \cdot 300)$$

$$12 \cdot 273 + 27 = 300$$

$$L = 1$$

~~$$E_{\text{ocm}} =$$~~

$$c =$$

Шифр 1022Баллы 18Рабочее место № 7

Задания практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (макс. 20 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. (макс. 8 баллов)

1. Рассмотрите предложенный череп млекопитающего животного. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла). /Рабочий № объекта 7 /

Отряд хищные

2. Особенности зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служит одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта (4 балла).

Зубная формула $I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{4}{4} M \frac{2}{3}$.

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится данный объект. Укажите знаком **X** положение объекта в соответствующей графе таблицы (2 балла).

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

Возможно, Семейство собачьи.

Имеются характерные для этого отряда хищные зубы - последний верхний премоляр и первый нижний моляр.

ЗАДАНИЕ 2 (мак. 12 баллов).

Выясните систематическое положение данных русских (или латинские названия таксонов). Определите место этих животных в пищевой цепи, значение

Ранг таксона	Объект 1 / рабочий № <u>7</u> /	Объект 2 / рабочий № <u>7</u> /
Тип	Хордовые	Хордовые
Подтип	Позвоночные	Позвоночные
Класс	Птицы	Пресмыкающиеся
Отряд	Воробьинообразные	Безногие ?
Место в пищевой цепи	Консумент I-II порядка. Могут питаться моллюсками и/или мелкими насекомыми.	Консумент II порядка. Питается насекомыми, мелкими пресмыкающимися.
Значение в природе и для человека	Являются звеном в пищевой цепи. Уничтожают вредителей. Могут использоваться в пищу моллюсков и зерновые культуры. Обитают вблизи населенных пунктов или в них.	Являются звеном в цепи питания. Снижают численность особей в популяциях, которыми питаются.

Всего: 18 б. 4/6 —