

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

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

Задание 1. макс. 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"/>			<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"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
54	<input checked="" type="checkbox"/>		<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"/>	

205

Задание 2. макс. 75 баллов

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

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

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

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

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

46

Задание 3. макс. 18,5 баллов

1. макс. 2,5 балла

Рис.	1	2	3	4	5
Тип	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"/>				

(по 0,5 б.) = 1,5

2. макс. 2 балла

Э.сит-я	1	2	3	4
Пов.	А	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Б		<input checked="" type="checkbox"/>	

(по 0,5 б.) = 2

3. макс. 2,5 балла

Пор-к	1	2	3	4	5
Слой	А	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Б				
	В				
	Г	<input checked="" type="checkbox"/>			
Д				<input checked="" type="checkbox"/>	

(по 0,5 б.) = 1

4. макс. 3 балла

Проц-ы	1	2	3	4	5	6
Оргanelлы	А				<input checked="" type="checkbox"/>	
	Б				<input checked="" type="checkbox"/>	
	В	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Г		<input checked="" type="checkbox"/>			

(по 0,5 б.) = 1,5

5. макс. 3,5 балла

Бак./Х	1	2	3	4	5	6	7
Лок-я	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"/>

(по 0,5 б.) = 1

6. макс. 5 баллов

Орг-мы	1	2	3	4	5	
Гаметы	А			<input checked="" type="checkbox"/>		
	Б				<input checked="" type="checkbox"/>	
	В					
	Г					
	Д	<input checked="" type="checkbox"/>				
	М		<input checked="" type="checkbox"/>			
Ж	<input checked="" type="checkbox"/>					

(по 0,5 б.) = 2

Итого:
75,5

Проверили:
Тол

Шифр 1028Баллы 16Рабочее место № 1

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 1/

①

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).

②

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

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

④

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

Зубы животного хорошо приспособлены для хищничества, однако задние похожи на зубы травоядных, они подходят для разжевывания растительной пищи

ЗАДАНИЕ 2 (маж. 12 баллов).

Вьясните систематическое положение дв
русские (или латинские названия таксонов). О
место этих животных в пищевой цепи, значение в

Ранг таксона	Объект 1 /рабочий № <u>1</u> /	Объект 2 /рабочий № <u>7</u> /
Тип	Хордовые	Хордовые
Подтип	Поувоночные	Поувоночные
Класс	Пресмыкающиеся	Земноводные
Отряд	Чешуйчатые	Хвостатые
Место в пищевой цепи	Консумент II порядка. Питается мелкими грызунами, насекомы- ми, детенышами птиц.	Может быть как консументом I поряд- ка, так и консументом II порядка. Может питаться водорослями. во втором случае - насекомыми и их личинками.
Значение в природе и для человека	<ul style="list-style-type: none"> • являются участ- никами цепей пита- ния • для человека: объект происа (кожа и чешуя) • регулируют чис- ленность насекомых • могут быть источни- ком фарм веществ, необходимых для фар- мацевтики <p style="text-align: center;">(5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • являются участни- ками цепей питания • для человека - эсте- тическое: держат как питомцев в аквариуме <p style="text-align: center;">(6)</p>

Всего: 16 б. off —

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.

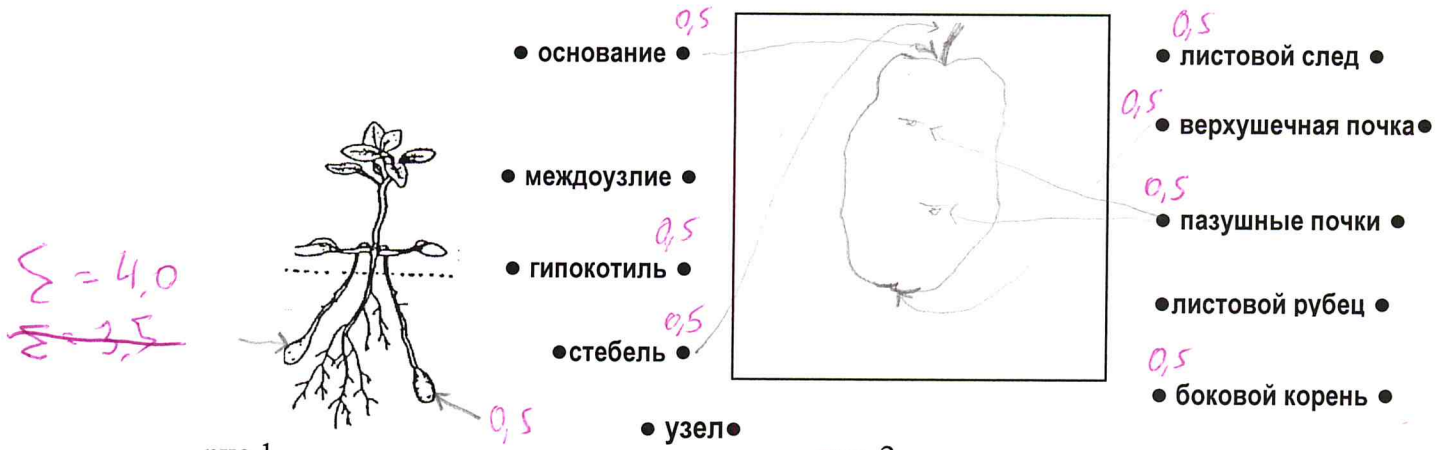
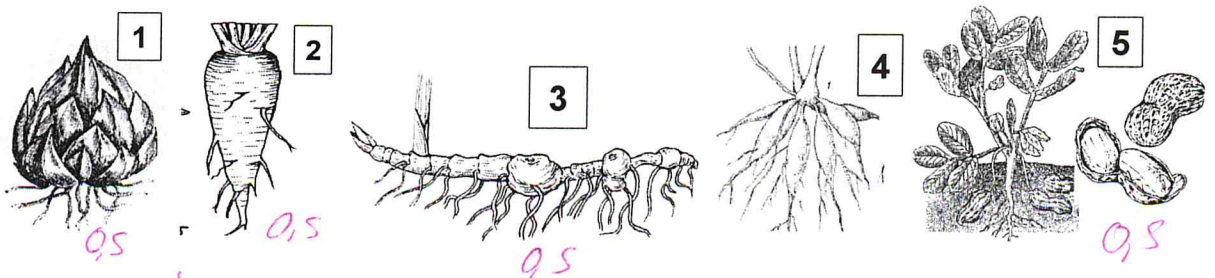


рис.1

рис. 2

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



Ответ: 134

кальпелем сделайте поперечный срез клубня. В поле ответа (рис. 3) зарисуйте полученный срез, изобразив видимые на нем структуры. Соедините стрелками надписи структур, которые должны быть обозначены на рисунке объекта.

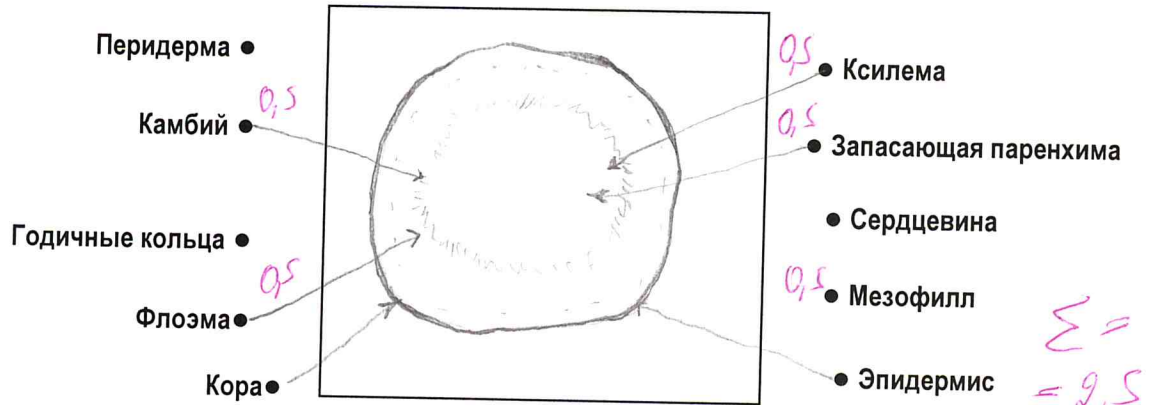


Рис.3

5. С помощью лезвия изготовьте 6 полосок длиной 50мм и сечением около 5–6мм² (во избежание подсыхания клеток и изменения их осмотического потенциала, работа по приготовлению полосок должна выполняться быстро). Миллиметровой линейкой измерьте длину полосок клубня картофеля и запишите результаты в таблицу. Работу выполняйте последовательно: вначале измерьте первую полоску и погрузите ее в пробирку с раствором определенной концентрации. Отметьте время погружения. Затем вторую и т.д. Время экспонирования полосок – 20 минут. Через 20 мин извлеките полоски поочередно из раствора, обсушите фильтровальной бумагой, и снова тщательно измерьте (работу выполняйте в той же последовательности). Определите концентрацию изотонического раствора.
6. Рассчитайте величину осмотического потенциала, используя уравнение $\Psi_{осм} = -iCRT$, где R – универсальная газовая постоянная, равная 8,31 Дж/(моль·К); T – абсолютная температура (273 + t , где t – температура в шкале Цельсия. Считайте её приблизительно равной $t=27^{\circ}\text{C}$) i – изотонический коэффициент (для неэлектролитов $i = 1$). Результат вычислений внесите в таблицу:

Концентрация сахарозы	Длина полоски ткани, мм		Концентрация изотонического раствора	Осмотический потенциал, кПа
	Перед погружением	После пребывания в растворе		
0,6М	50	47	0,3 М	$\Psi_{осм} = -1 \cdot 0,3 \cdot 8,31 \cdot 300 = -747,9 \text{ Па} \approx -748 \text{ Па}$
0,5М	49	48		
0,4М	50	48,5		
0,3М	49	49		
0,2М	49	50		
0 М	49	53		

7. Выберите верный ответ и обведите обозначающую его букву. Ускоряют образование клубней картофеля для районированных в средней полосе России сортов действие следующих факторов:

- А. возобновление роста побегов после сухого периода;
 Б. изменение длинных дней на короткие;
 Г. гормон ауксин
 В. низкие положительные температуры;
 Д. гормон цитокинин

Шифр 1028Рабочее место 3

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

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

11,55

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.

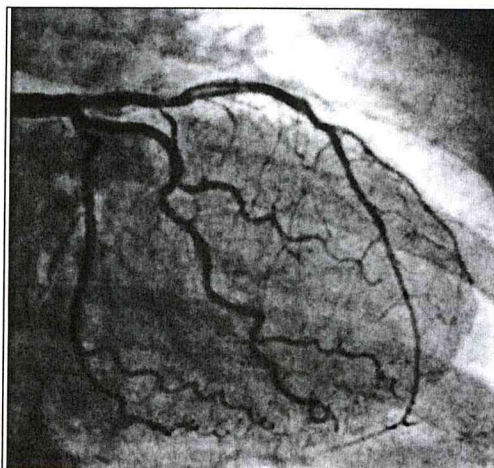
3,55

№ фото	Название органа	Обоснование ответа
1	лёгкие 15	фотография показывает альвеолы лёгкого 0,55
2	книжечник (толстый) 15	Видны клетки, в которых происходит "отсасывание" воды и полезных веществ; далее видна гладкая мускулатура. 15
3	сердце —	Т.к. клетки мышечной ткани многоядерные, но отличаются от скелетных мышц формой. —

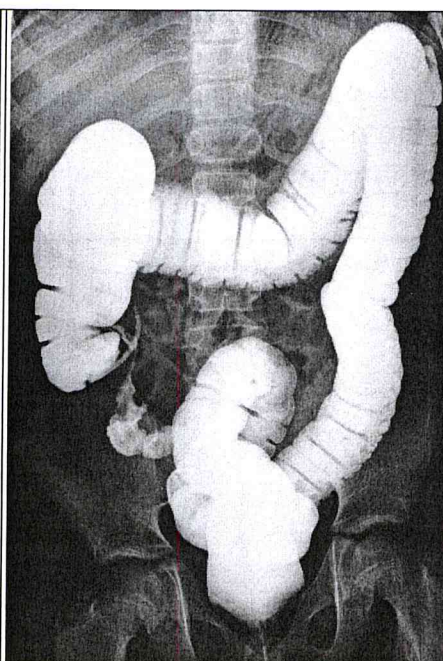
Задание 2. Методы исследования человека. (6,5 баллов)

350

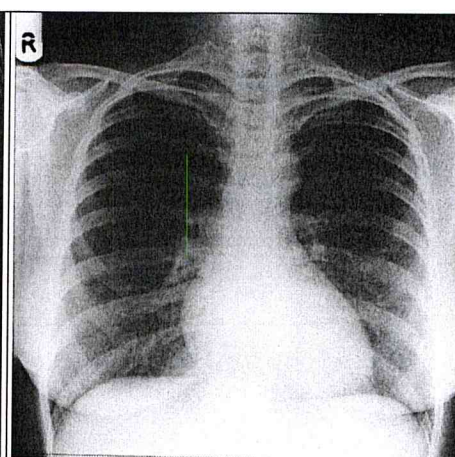
Ниже Вам предлагаются 3 рисунка (*A – B*), полученные различными методами исследования тела человека. Внимательно их рассмотрите.



A



B



B

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 «0»).

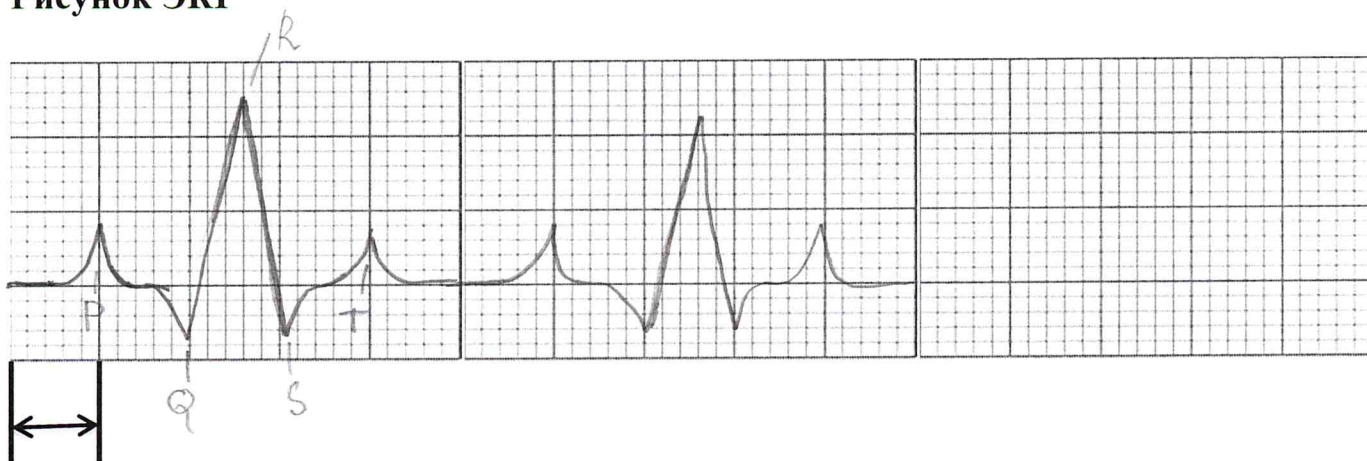
Изображения, полученные разными методами исследования человека	Номер фотографии с гистологическим препаратом (<i>1 – 3</i>)
<i>A</i>	3 —
<i>B</i>	2 + 0,50
<i>B</i>	0 — 0

2.1. Заполните таблицу ниже.

№ вопроса	Вопрос	Рисунок		
		А	Б	В
1	Перечислите органы и структуры, изображенные на рисунках.	сердце	толстый кишечник	
		0,5	0,5	
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.		+ ✓	

25

Рисунок ЭКГ



Желаем успехов!

