

МАТРИЦА ОТВЕТОВ

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

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

Задание 1. мах. 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"/>

23

Задание 2. мах. 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. мах. 18,5 баллов

1. мах. 2,5 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,5

2. мах. 2 балла

Э.сит-я	1	2	3	4
А				
Б				

(по 0,5 б.) = 2,5

3. мах. 2,5 балла

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

(по 0,5 б.) = 2

4. мах. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,5

5. мах. 3,5 балла

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

(по 0,5 б.) = 2

6. мах. 5 баллов

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

(по 0,5 б.) = 1,5

Итого: 80,5 + 0,5
81,0

Проверили: Даня

Шифр 10-20Рабочее место 8**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)**

8,45

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

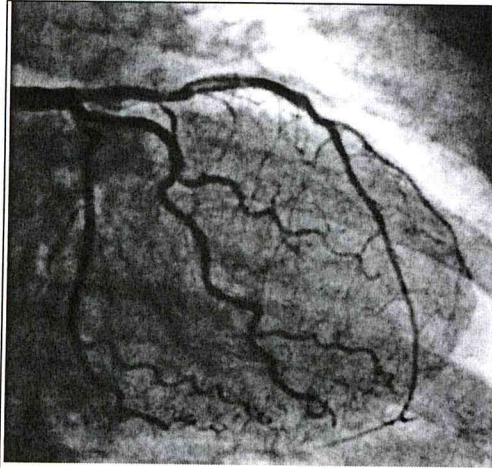
№ фото	Название органа	Обоснование ответа
1	Артерия или вена	В всё же склоняюсь к артерии, тк. внутренней границе висит Tail => при необходимости она может расширяться и сосуд увеличится в диаметре.
2	Эпителий кишечника	Вполне логично, что это эпителий внутренней органа. Это же наружный, тк. нет кровеносного сосуда. Это могла бы быть дыхательная система, но склоняюсь к кишечнику.
3	Клетки эпителии почки.	Именно в почке имеется такое скопление железистых клеток.

1,55

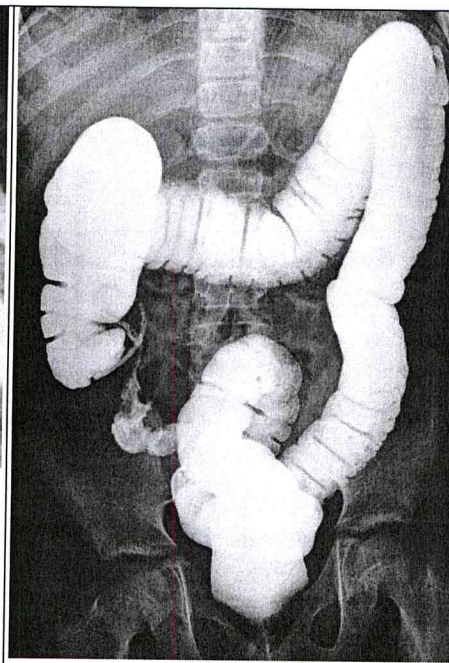
Задание 2. Методы исследования человека. (6,5 баллов)

45

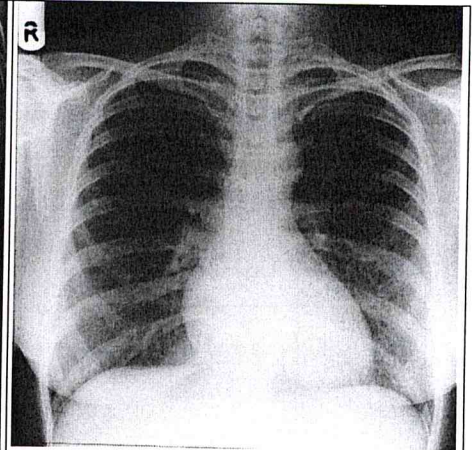
Ниже Вам предлагаются 3 рисунка (*A – B*), полученные различными методами исследования тела человека. Внимательно их рассмотрите.



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 + 0,55
<i>B</i>	0 —

2.1. Заполните таблицу ниже.

№ вопроса	Вопрос	Рисунок		
		А	Б	В
1	Перечислите органы и структуры, изображенные на рисунках.	почка —	Толстый кишечник + рёбра, позвон- ник	рёбра, пофо- ночник 1,5
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.		+ ✓	

2,05

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

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

Название органа	Функции органа
Желудок.	Желудок участвует в пищеварении. В нем происходит ферментативное расщепление белков, углеводов (одни из ферментов - пепсин) ферментативное дозирование пищи перед для лучшего переваривания в кишечнике

Задание 4. Исследование сердца человека. (5 баллов)

0,95

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

Пожалуйста,

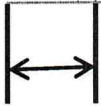
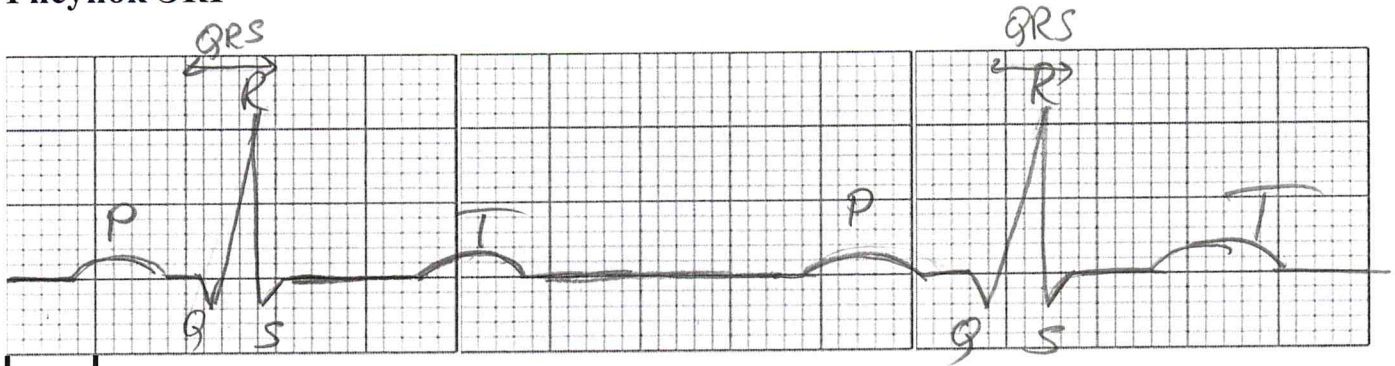
- 1) схематично нарисуйте ЭКГ здорового человека при частоте сердечных сокращений (ЧСС) – 100 ударов в минуту и скорости записи ленты – 50 мм/сек.
- 2) на изображенной Вами ЭКГ обозначьте комплексы: P, QRS и T.

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:
 общая длина 75 мм, это соответств. 1,5 сек. $\frac{x}{100} = \frac{1,5}{60} = \frac{1}{40}$
 $x = \frac{10}{4} = 2,5$ - ударов.
 Время на 1 удар = $\frac{1,5}{2,5} = 0,6$ с.
 Это составляет 0,4 часть от длины ленты.

0,5

Рисунок ЭКГ



5 мм

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.

5.0.

1.5

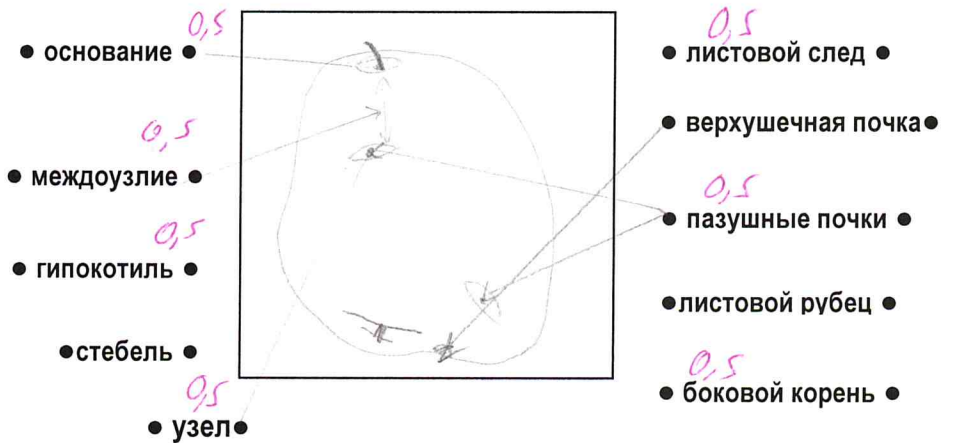
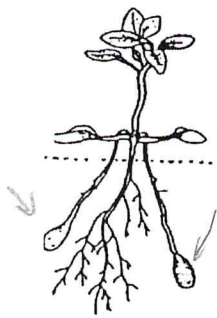
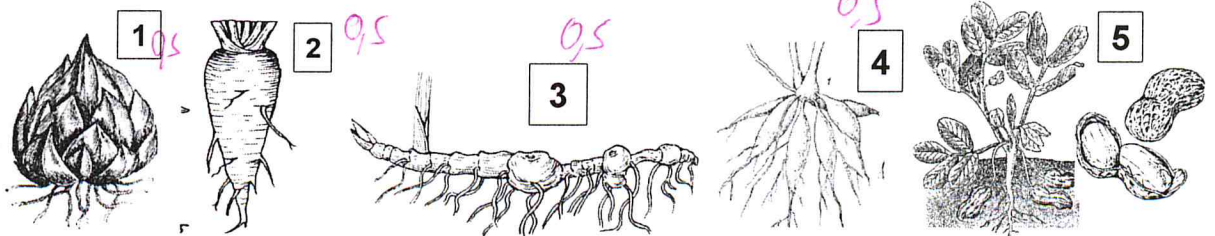


рис.1

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.

2.0



Ответ: 5, 3, 1

скальпелем 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.

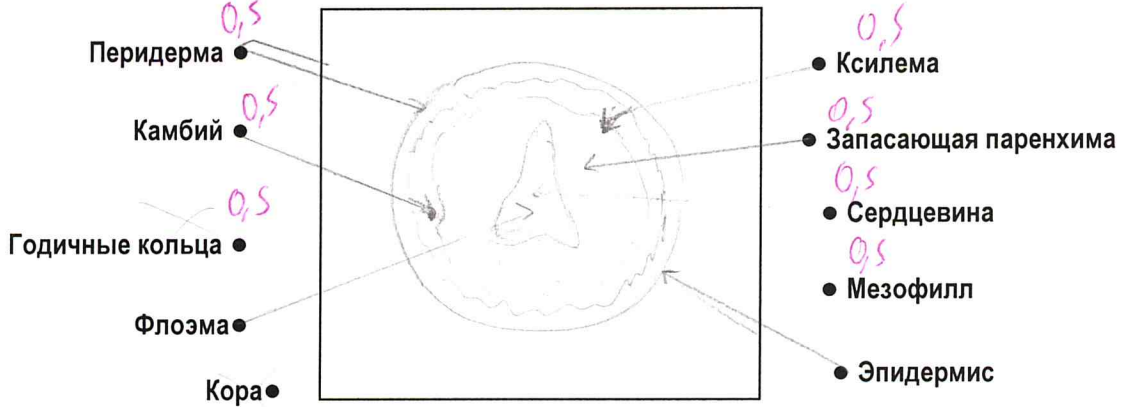


Рис.3

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	60	58	Смотрим где длина пластинок не изм. $C=0,4\text{M}$	$\Psi_{осм} = -1 \cdot 0,4 \cdot 8,31 \cdot 300 = -997,2 \approx -1\text{кПа}$
0,5М	64	62		
0,4М	67	67		
0,3М	65	67		
0,2М	61	67		
0 М	40	42		

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;
 В. низкие положительные температуры;
 Г. гормон ауксин
 Д. гормон цитокинин

Шифр 10-20Баллы 11Рабочее место № 6

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 6/

② Отряд хищники

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 $\frac{1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 2}$, возможно шьется еще второй ряд зубов

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					

② питается небольшими зверьками и птичками. Зверек самый небольшой, обитает где-нибудь в лесах или полях. Живет, наверное, в норе.

ЗАДАНИЕ 2 (маж. 12 баллов).

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

Ранг таксона	Объект 1 /рабочий № _____ /	Объект 2 /рабочий № _____ /
Тип	Хордовые	хордовые
Подтип	Черепные	Черепные
Класс	рыбы	земноводные
Отряд	костяные хрящевые	Бескостные, лангусты
Место в пищевой цепи	<p>Данный объект питается мелкими организмами, скорее всего неклеточными биотомом.</p> <p>Является пищей для более крупных рыб.</p> <p>Возможна половая путём</p>	<p>Данный объект питается насекомыми: комарами, мошками и др. Является пищей для птиц, некоторых млекопитающих, рептилий.</p> <p>Обитает вблизи водоёмов. Размножается половым путём. Откладывает икру в безопасные места. Икринки высиживаются половозрелыми схватом. В процессе метаморфоза хвост рассасывается, также добавляется крупная окраска.</p>
Значение в природе и для человека	<p>В природе: является элементом пищевой цепи. Обитает в морях. Обычно стремится к дну. Обладает маскирующей окраской: сверху кажется что песок-клубо. Маскирующая форма тела.</p> <p>Для человека: сомневаюсь, что данный объект является промысловым, но в пищу вполне годится.</p>	<p>В природе: является элементом пищевой цепи. Регулирует численность насекомых.</p> <p>Обладает маскирующей окраской под цвет земли.</p> <p>Для человека: в случае нужды конечности данного объекта могут пойти в пищу.</p> <p>Также можно пересчитать данный организм в местах скопления насекомых для уменьшения их численности.</p>

Т.к. не имеет глаз снизу, поэтому эта рыбка должна быть уверена, что над ней не таится угроза.

(3)

(4)

Всего: 118. ff -