

Уход: 11
Путьход: 11

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				
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"/>	

22

Задание 2. макс. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

46

Задание 3. макс. 18,5 баллов

1. макс. 2,5 балла	2. макс. 2 балла	3. макс. 2,5 балла	4. макс. 3 балла
Рис. 1 2 3 4 5 Тип А Б В Г Д	Э.сит-я 1 2 3 4 Гов. А Б	Пор-ж 1 2 3 4 5 Слой А Б В Г Д	Проц-ы 1 2 3 4 5 6 Органеллы А Б В Г
(по 0,5 б.) = <u>1</u>	(по 0,5 б.) = <u>2</u>	(по 0,5 б.) = <u>1</u>	(по 0,5 б.) = <u>1,5</u>

5. макс. 3,5 балла

Бак./Х 1 2 3 4 5 6 7
Лок-я А Б
(по 0,5 б.) = <u>1,5</u>

6. макс. 5 баллов

Орг-мы 1 2 3 4 5
Гаметы А Б В Г Д М Ж
(по 0,5 б.) = <u>3,5</u>

Итого:
79

Проверили:
Трап



Фамилия _____
 Имя _____
 Регион _____
 Шифр _____

Шифр 1118
 Рабочее место 2
 Итого: 14,5

ЗАДАНИЯ

практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 11 класс

ГЕНЕТИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

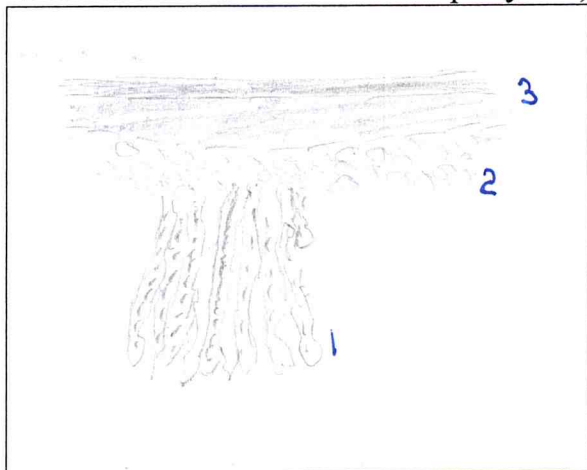
Оборудование и материалы:

1. Микроскоп с осветителем и объективами 10х, 20х, 40х.
2. Набор из трех гистологических препаратов, относящихся к тканям-производным мезодермы, эктодермы и энтодермы млекопитающих, препараты подписаны номерами 1 – 3.

Задание 1. Рассмотрите препараты 1 – 3, определите представленные на них ткани, укажите, производными каких зародышевых листков они являются. Подпишите номер препарата, соответствующий каждому зародышевому листку, укажите орган, которому соответствует препарат (максимум 3 балла, по 0,5 балла за каждый правильно указанный № препарата и определенный орган).

Эктодерма	Мезодерма	Энтодерма
Препарат № <u>1</u> <u>0,5</u> Орган – <u>нервная ткань</u> <u>нерв. система</u> <u>0,5</u>	Препарат № <u>2</u> <u>0,5</u> Орган – <u>скелет</u> <u>костная ткань</u> <u>0,5</u>	Препарат № <u>3</u> <u>0,5</u> Орган – <u>эпителий</u> <u>кишечника</u> <u>0,5</u>

Схематично зарисуйте в прямоугольнике ниже строение препарата ткани – производной энтодермы, подпишите характерные элементы ткани (максимум 3 балла, в зависимости от качества рисунка).

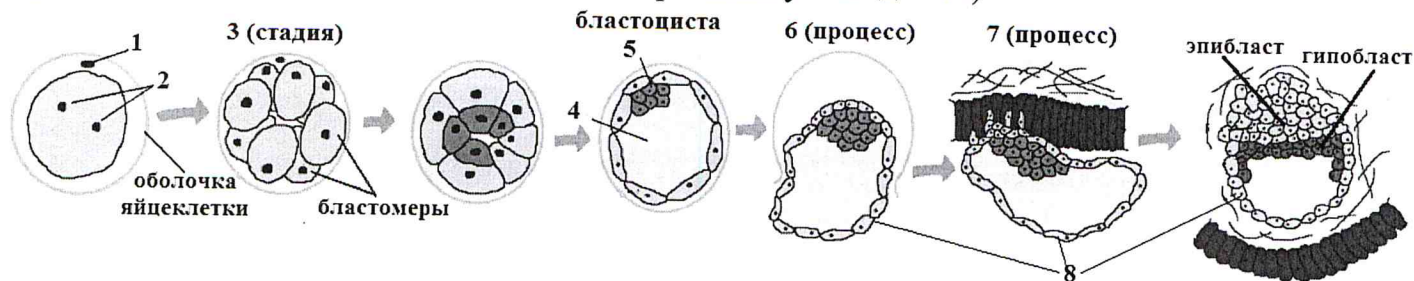


- 1- шерстателный железистый эпителий
- 2- шерстателный эпителий
- 3- _____

Укажите функции органа, к которому относился препарат ткани – производной энтодермы (2 балла). Всасывание питательных веществ

Аристеночное Пищеварение. Транспорт пит. в-в в кровь 1
6

Задание 2. Рассмотрите схему этапов раннего развития зародыша млекопитающего. Подпишите обозначенные цифрами структуры, стадии развития и процессы (максимум 4 балла, по 0,5 за правильную подпись).



- 1- _____ 2- ядро 0,5
 3- бластуляция бластоциста 0 4- бластоциста 0,5
 5- эктодерма 0 6- выход зародыша из оболочки 0,5
 7- прикрепление к плаценте 0 8- эктодерма 0 1,5

Задание 3. Нарушения числа хромосом в кариотипе, как правило, несовместимы с нормальным эмбриональным развитием человека. Тем не менее, некоторые люди рождаются с нарушениями числа хромосом. Заполните таблицу, посвященную хромосомным аномалиям человека (в качестве примера приведен синдром Эдвардса). 7 баллов, по 0,5 балла за каждую правильно заполненную клетку.

Кариотип эмбриона	Описание кариотипа	Возможно ли рождение такого эмбриона (да/нет)	Название наследственного синдрома
47, XY, +18	трисомия 18-й хромосомы	да	синдром Эдвардса
92, XXXX	полиплоидия 4n 0,5	нет 0,5	эту ячейку не заполнять!
45, X	моносомия половой пары хромосом 0,5	да 0,5	синдром Шерешевского-Тёрнера 0,5
47, XY, +21	трисомия 21-й хромосомы 0,5	да 0,5	синдром Дауна 0,5
47, XXU	трисомия половой X-хромосомы 0	да 0,5	синдром Кляйнфельтера 0,5
47, XX, +13	трисомия 13-й хромосомы 0,5	да 0,5	синдром Кошачьего крика 0

Объясните, почему не рождаются дети с другими хромосомными аномалиями (например, с моносомиями или трисомиям первой, второй, третьей и так далее хромосом) (1 балл).

Такие дети погибают на стадии развития эмбриона, т.к. происходит нарушение эмбриогенеза из-за

Шифр 1118

Рабочее место 3 III
Итого 6+1 баллов

25.

ЗАДАНИЯ

практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 11 класс

АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ

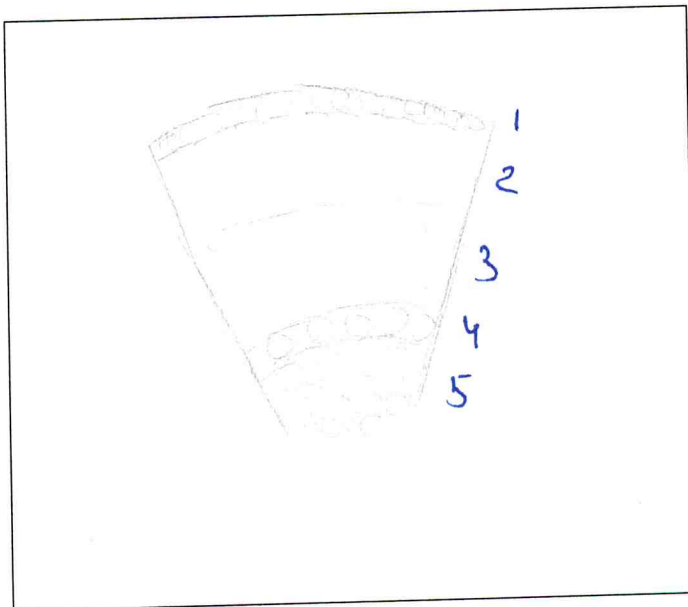
Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта или клубня картофеля, стакан с водой, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Приготовьте поперечный срез из предложенных Вам растительных объектов, соблюдая правильную методику и технику работы с микроскопом и приготовления среза.
2. Зарисуйте срез и обозначьте составляющие его ткани.
3. Определите орган растения, который Вы исследовали.
4. Укажите систематическое положение изучаемого растения.
5. Ответ обоснуйте, указав особенности, позволяющие сделать такой вывод.

Результаты работы:

1. Методика и техника приготовления среза _____
2. Рисунок



Обозначения к рисунку:

- 1 - эпидермис ..
- 2 - склеренхима
- 3 - аэренхима
- 4 - кора
- 5 - осев. паренхима ..

Рис. Исследуемый срез органа растения

3. Исследуемый орган стебель - _____

4. Систематическое положение растения ~~Вьюнок~~ Отдел Покрыто-семенные, класс Однодольные

5. Обоснование ответов На исслед. срезе стебель, так виден эпидермис и сердцевина из основ. паренхимы, мех. ткань. Закрытые провод. пучки свидетельств. о том, что это однодольное

Критерии оценки:

- | | |
|---|--------------|
| 1. Методика и техника работы с микроскопом и приготовления среза (макс. 5 баллов) | - <u>2</u> |
| 2. Техника исполнения и грамотность рисунка (макс. 7 баллов) | - <u>2</u> |
| 3. Определение исследуемого органа растения (макс. 2 балла) | - <u>0</u> |
| 4. Определение систематического положения изучаемого растения (макс. 2 балла) | - <u>1+1</u> |
| 5. Обоснование ответов (макс. 4 баллов) | - <u>1</u> |

Шифр 1118Рабочее место 1Итого 75 баллов

Задания практического тура регионального этапа XXXIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2016-17 уч. год. 11 класс.
ЛАБОРАТОРИЯ БИОХИМИИ

Определение активности ферментов путем количественного измерения концентрации глюкозы

Ход работы. Целью работы является определение активности комплекса ферментов (амилаза + мальтаза), расщепляющего крахмал до глюкозы, в экстракте пророщенных зерновок пшеницы. Для этого пророщенные зерновки прогомогенизировали в буферном растворе и отцентрифугировали. Концентрация белка в супернатанте составила 0,01 мг/мл. После этого к суспензии крахмала (с концентрацией 100 мМ в пересчете на глюкозу) добавили равный объем супернатанта, смесь проинкубировали 10 мин при 25°C, остановили реакцию нагреванием, и смесь профильтровали. Фильтрат находится в пробирке, промаркированной буквой «X». Для определения концентрации глюкозы в фильтрате «X» вам необходимо построить стандартный ряд концентраций глюкозы и провести реакцию с сульфатом меди в щелочной среде (см. Таблицу).

№ пробирки	Концентрация глюкозы, мМ	Объем внесенного 50 мМ раствора глюкозы, мл	Объем внесенного фильтрата «X», мл	Объем добавленной воды, мл	6% NaOH, мл	2% CuSO ₄ , мл	Концентрация глюкозы в фильтрате «X» (согласно стандартному ряду)
1	0	0 +	-	1 +	1,0	0,5	-
2	10	0,2 +	-	0,8 +	1,0	0,5	-
3	20	0,4 +	-	0,6 +	1,0	0,5	-
4	30	0,6 +	-	0,4 +	1,0	0,5	-
5	40	0,8 +	-	0,2 +	1,0	0,5	-
6	50	1 +	-	0 +	1,0	0,5	-
7	X	-	1,0	0 +	1,0	0,5	50 50
8	X	-	1,0	0 +	1,0	0,5	

Задание 1 (10 баллов). Заполните ВСЕ пустые ячейки в Таблице. В соответствии с Таблицей приготовьте в пробирках 1 - 8 пробы стандартного ряда (объемом 1 мл), содержащие 0 – 50 мМ глюкозы, и две пробы с фильтратом «X», после чего добавьте во все пробирки по 1 мл раствора 6% NaOH и по 0,5 мл 2% раствора сульфата меди. Тщательно перемешайте все пробы и нагрейте на кипящей водяной бане в течение 5 мин. Сравните пробирки с фильтратом «X» с пробирками стандартного ряда и определите в них концентрацию глюкозы (редуцирующих сахаров).

Задание 2 (5 баллов). Рассчитайте активность комплекса ферментов (в мкмоль глюкозы/мин на 1 мг белка супернатанта) в соответствии с Вашими результатами. Считайте, что все редуцирующие сахара - это глюкоза.

Активность ферментов = _____ мкмоль глюкозы/мин на 1 мг белка

Задание 3 (3 балла). Рассчитайте, сколько процентов связей в крахмале было расщеплено в ходе инкубации. Содержанием крахмала в экстракте зерновок пшеницы можно пренебречь.

Было расщеплено 50 % связей в крахмале.

Задание 4 (2 балла). Какое из приведенных ниже утверждений является верным (неверное зачеркнуть).

- 1) ~~Скорость образования глюкозы лимитируется активностью амилазы.~~
- 2) ~~Скорость образования глюкозы лимитируется активностью мальтазы.~~
- 3) ~~Поставленный опыт не позволяет ответить на этот вопрос.~~

