

Шифр: 11-05

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

2019/2020

Ленинградская область

Район г. Всеволожский Бор

Школа АНОО "СЧШ"

Класс II

ФИО РЕЙКИНА МАРЬЯ

МИХАЙЛОВНА

Фамилия _____
 Имя _____
 Район _____
 Класс _____
 Шифр _____

Шифр 11-05

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
на задания теоретического тура регионального этапа
XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год
10 - 11 классы [маx. 145 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"/>

Задание 2. маx. 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"/>
2		<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"/>
4		<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"/>
6		<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"/>
8		<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"/>
10		<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"/>
12		<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"/>
14		<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"/>
16		<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"/>
18		<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"/>
20		<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"/>
22		<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"/>
24		<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"/>
26		<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"/>
28		<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"/>
30		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Задание 3. маx. 30 баллов

1. маx. 3 балла

Бол-нь	1	2	3	4	5
Особенности	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.) = _____

2. маx. 4,5 балла

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стади ЖЦ	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"/>

(по 0,5 б.) = _____

3. маx. 4 балла

Рис.	1	2	3	4	
Стр-ра	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"/>	

(по 0,5 б.) = _____

4. маx. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = _____

5. маx. 3 балла

Группа	1	2	3	4	5	6
Схема строения	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.) = _____

6. маx. 4 балла

Ткани	1	2	3	4	5	6	7	8
Зар-е. листки	А				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Б	<input checked="" type="checkbox"/>						
	В		<input checked="" type="checkbox"/>					

(по 0,5 б.) = _____

7. маx. 3 балла

Пр-ли	1	2	3	4	5	6
Континент	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"/>

(по 0,5 б.) = _____

8. маx. 2,5 балла

Пос-ть	1	2	3	4	5
Виды сигналов	А				
	Б		<input checked="" type="checkbox"/>		
	В			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Г				<input checked="" type="checkbox"/>
Д	<input checked="" type="checkbox"/>				

(по 0,5 б.) = _____

9. маx. 2,5 балла

Ст-ра	1	2	3	4	5
Названия структуры	А				<input checked="" type="checkbox"/>
	Б				
	В				
	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.) = _____

Итого:

83 + 1 = 84

Проверили:

Али-

7

Шифр

11-05

Итого:

13, 1

ЛИСТ ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 11 класс (вариант 1)

БИОИНФОРМАТИКА

Уважаемые участники олимпиады, заполните таблицу о том, кодоны каких аминокислот могут переходить в стоп-кодона в результате одной нуклеотидной замены. В графе «аминокислота» для каждой аминокислоты напишите её **трехбуквенное сокращение**, в графе «№ позиции» - **порядковый номер нуклеотида** в кодоне этой аминокислоты, замена которого создает на месте аминокислоты стоп-кодон. Сами нуклеотиды в этой таблице писать не надо, серые ячейки заполнять тоже не надо (в сумме 7,6 б., по 0,4 балла за пару "аминокислота – номер нуклеотида").

Стоп-кодон TAA		Стоп-кодон TAG		Стоп-кодон TGA	
Аминокислота	№ позиции	аминокислота	№ позиции	аминокислота	№ позиции
Tyr (Тирозин)	3	Tyr (Тирозин)	3	Cys (ЦИСТЕИН)	3
Tyr (Тирозин)	3	Tyr (Тирозин)	3	Trp (ТРИПТОФАН)	3
Leu (ЛЕЙЦИН)	2	Leu (ЛЕЙЦИН)	2	Leu (ЛЕЙЦИН)	2
Ser (СЕРИН)	2	Ser (СЕРИН)	2	Ser (СЕРИН)	2
Gln (ГЛУТАМИН)	1	Gln (ГЛУТАМИН)	1	Arg (АРГИНИН)	1
Cys (ЦИСТИН)	1	Cys (ЦИСТИН)	1	Gly (ГЛИЦИН)	1
-----	-----	Glu	1	-----	-----

Замены нуклеотидов могут превращать один стоп-кодон в другой. Напишите в формате XXX→YYY все такие возможные переходы одного стоп-кодона в другой за 1 замену TAA→TAG; TAA→TGA; TGA→TAA; TAG→TAA (0,8 б.)

Перечислите все 10 аминокислот, чьи кодоны могут превращаться в стоп-кодона за 1 нуклеотидную замену, укажите для каждой аминокислоты количество разных способов, превращающих её кодоны в стоп-кодон (в сумме 2 б., по 0,2 балла за столбец).

аминокислота	Glu	Tyr	Leu	Ser	Gln	Cys	Cys	Trp	Arg	Gly
число замен	2	4	3	3	2	2	2	2	1	1

Какая аминокислота имеет наибольшую вероятность в результате случайной нуклеотидной замены мутировать в стоп-кодон? Tyr (0,5 б.) Какие 10 аминокислот не могут заместиться на стоп-кодон за 1 нуклеотидную замену? Перечислите их (1 б., по 0,1 балла за каждую) Ala, Val, Asp, Thr, Met, Phe, His, Asn, Asp, Ile.
К какой группе (по физико-химическим свойствам) относятся 6 из 10 аминокислот, которые не могут перейти в стоп-кодон за одну замену? кислоты (0,5 б.)
Повышает это или понижает вероятность появления стоп-кодона из-за мутации в участке, кодирующем коровую (а не поверхностную) последовательность глобулярного белка и почему?

(0,6б.)

Сколько кодонов стандартного генетического кода кодируют аминокислоты? 61 (0,5 б.) Сколько существует вариантов перехода одного кодона в другой путём одной нуклеотидной замены (приведите расчет)? 3+3+3=9 (1 б.) Какова вероятность того, что случайная нуклеотидная замена внутри рамки считывания будет приводить к возникновению стоп-кодона (считая, что нуклеотидные замены подчиняются модели Кантора-Джукса, а частоты всех кодирующих аминокислоты кодонов равны, приведите расчет, результат округлите до тысячных долей) _____ (1 б.)

Какое наименьшее число видов факторов терминации трансляции должно быть в клетке позвоночного животного? 3 (0,5 б.) Как они распределены по компартментам (органеллам) клетки? _____ (1 б.)

В митохондриях стоп-кодон UAA (0,5 б.) кодирует аминокислоту Tyr (0,5 б.)

Последовательность антикодона глициновой тРНК, узнающей UGA 5'-UCA-3' (1 б.)

Последовательность антикодона исходной глициновой тРНК 5'-UGA-3' (1 б.)

Шифр

11-05

Итого:

12,5

ЛИСТ ОТВЕТОВ. БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

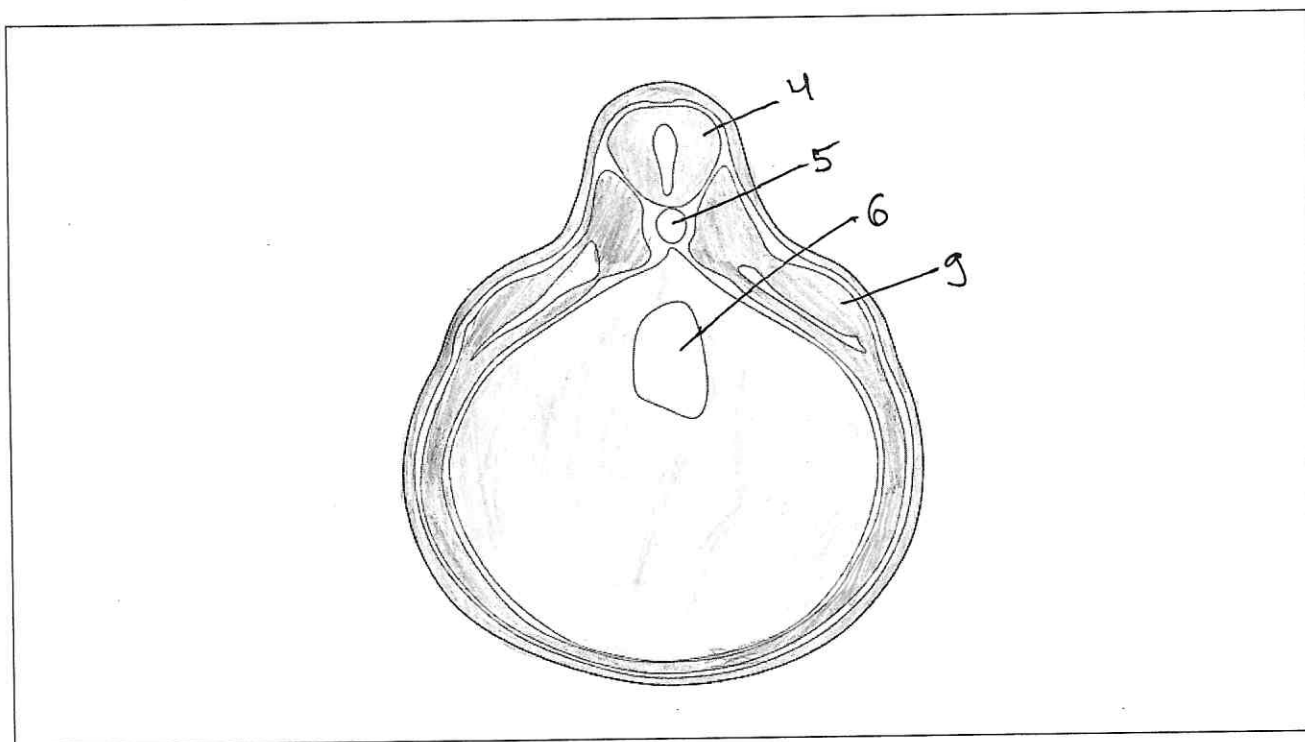
4

Задание 1. (10 баллов)

номер	Название препарата	Типы клеток, присутствующие на препарате	Зародышевые листки, из которых сформировались ткани, присутствующие на препарате
1	Соединительная ткань		мезодерма
2	Эпителий (эпителиальная ткань)		эктодерма

Задание 2. (10 баллов)

8,5

Название стадии эмбрионального развития: НейрулаСистематическое положение объекта: Хордовое

Шифр 11-05

Итого 11,0 баллов

Лист ответов

на задания практического тура регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год. 11 класс

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (вариант 1)

I. Таблица №1. «Пигменты листа» (4 балла).

	№ пятна	Цвет пятна	Значение Rf	Название пигмента
	2	желтый		каротин
	3	желтый		ксантофил
	4	зеленый		хлорофилл а
	5	зеленый		хлорофилл б

Вопрос: (1балл) Какие пигменты теоретически должны присутствовать в спиртовой вытяжке зеленого листа? Приведите названия индивидуальных веществ:

хлорофилл а,
хлорофилл б,
ксантофилл,
каротин.

II. А) Таблица №2 (2 балла)

Впишите шифр

Схема	А	Б	В	Г
Тип электронного транспорта				

II. Б) Таблица №3. «ЭТЦ фотосинтеза» (5 баллов)

Шифр схемы	Впишите тип электронного транспорта (текстом)	Синтез АТФ +/-	Образование протонного градиента (ΔpH^+) +/-	Выделение кислорода +/-	Синтез НАДФН +/-
Б		+	+	+	+
Г		+	-	-	-

III. А) (2 балла) Пробы в порядке возрастания оптической плотности:

Проба № 2; № 1; № 3

III. В) (2 балла) Оптическая плотность больше всего уменьшилась в Пробе № 2

III. Б) (2 балла) Влияет ли добавление АДФ на скорость электронного транспорта? Да / Нет.

Почему? В ЭТЦ идет синтез АТФ (т.е. к АДФ присоединяется фосфат), поэтому при увеличении кон-ва АДФ скорость повышается.

III. Г) (2 балла) Знаком косога креста (x) отметьте верные и неверные утверждения

Утверждение	1	2	3	4	5	6	7	8
Верно	x		x	x				x
Неверно		x			x	x	x	