

Шифр: М-06

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

по БИОЛОГИИ
2019/2020

Ленинградская область

Район Кингисеппский

Школа МБОУ «Кингисеппская гимназия»

Класс 11

ФИО ТАДТАЕВА Виктория

ОЛЕГОВНА

Фамилия _____
 Имя _____
 Район _____
 Класс _____
 Шифр _____

Шифр 11-06

МАТРИЦА ОТВЕТОВ
 на задания теоретического тура регионального этапа
 XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2019-20 уч. год
 10 - 11 классы [макс. 145 баллов] **ВАРИАНТ 1**

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

Задание 1. макс. 40 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1			<input checked="" type="checkbox"/>		9			<input checked="" type="checkbox"/>		17		<input checked="" type="checkbox"/>			25				<input checked="" type="checkbox"/>	33		<input checked="" type="checkbox"/>		
2				<input checked="" type="checkbox"/>	10		<input checked="" type="checkbox"/>			18		<input checked="" type="checkbox"/>			26			<input checked="" type="checkbox"/>		34			<input checked="" type="checkbox"/>	
3				<input checked="" type="checkbox"/>	11				<input checked="" type="checkbox"/>	19	<input checked="" type="checkbox"/>				27			<input checked="" type="checkbox"/>		35		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>				12		<input checked="" type="checkbox"/>			20				<input checked="" type="checkbox"/>	28				<input checked="" type="checkbox"/>	36			<input checked="" type="checkbox"/>	
5		<input checked="" type="checkbox"/>			13				<input checked="" type="checkbox"/>	21				<input checked="" type="checkbox"/>	29			<input checked="" type="checkbox"/>		37			<input checked="" type="checkbox"/>	
6		<input checked="" type="checkbox"/>			14			<input checked="" type="checkbox"/>		22	<input checked="" type="checkbox"/>				30			<input checked="" type="checkbox"/>		38		<input checked="" type="checkbox"/>		
7		<input checked="" type="checkbox"/>			15	<input checked="" type="checkbox"/>				23	<input checked="" type="checkbox"/>				31	<input checked="" type="checkbox"/>				39		<input checked="" type="checkbox"/>		
8		<input checked="" type="checkbox"/>			16		<input checked="" type="checkbox"/>			24				<input checked="" type="checkbox"/>	32			<input checked="" type="checkbox"/>		40				<input checked="" type="checkbox"/>

Задание 2. макс. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1	в		<input checked="" type="checkbox"/>				7	в						13	в		<input checked="" type="checkbox"/>				19	в		<input checked="" type="checkbox"/>				25	в					
	н							н							н							н							н					
2	в	<input checked="" type="checkbox"/>					8	в	<input checked="" type="checkbox"/>					14	в	<input checked="" type="checkbox"/>					20	в	<input checked="" type="checkbox"/>					26	в	<input checked="" type="checkbox"/>				
	н							н							н							н							н					
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>					9	в	<input checked="" type="checkbox"/>					15	в	<input checked="" type="checkbox"/>					21	в	<input checked="" type="checkbox"/>					27	в	<input checked="" type="checkbox"/>				
	н							н							н							н							н					
4	в	<input checked="" type="checkbox"/>					10	в	<input checked="" type="checkbox"/>					16	в	<input checked="" type="checkbox"/>					22	в	<input checked="" type="checkbox"/>					28	в	<input checked="" type="checkbox"/>				
	н							н							н							н							н					
5	в	<input checked="" type="checkbox"/>					11	в	<input checked="" type="checkbox"/>					17	в	<input checked="" type="checkbox"/>					23	в	<input checked="" type="checkbox"/>					29	в	<input checked="" type="checkbox"/>				
	н							н							н							н							н					
6	в	<input checked="" type="checkbox"/>					12	в	<input checked="" type="checkbox"/>					18	в	<input checked="" type="checkbox"/>					24	в	<input checked="" type="checkbox"/>					30	в	<input checked="" type="checkbox"/>				
	н							н							н							н							н					

Задание 3. макс. 30 баллов

1. макс. 3 балла

Болезнь	1	2	3	4	5
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. макс. 4,5 балла

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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. макс. 4 балла

Рис.	1	2	3	4
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"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Е				<input checked="" type="checkbox"/>
Ж				<input checked="" type="checkbox"/>
З				<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = _____

4. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = _____

5. макс. 3 балла

Группа	1	2	3	4	5	6
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. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = _____

7. макс. 3 балла

Пр-ли	1	2	3	4	5	6
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. макс. 2,5 балла

Пос-ть	1	2	3	4	5
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.) = _____

9. макс. 2,5 балла

Ст-ра	1	2	3	4	5
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.) = _____

Итого:
 82,5 + 1,5 = 84,0

Проверили:
ashy - 

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-кодоны 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	3	Tyr	3	Tyr	3
Ser	2	Leu	2	Cys	3
Leu	2	Lys	1	Ser	2
Leu Lys	1	Tyr	2	Leu	2
Gln	1	Ser	2	Arg	1
Glu	1	Gln	1	Gly	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 → TGA, TAA → TAG, TGA → TAA, TAG → TAA (0,8 б.)

Перечислите все 10 аминокислот, чьи кодоны могут превращаться в стоп-кодоны 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	Tyr	Ser	Leu	Lys	Gln	Glu	Tyr	Cys	Arg	Gly
число замен	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1

Какая аминокислота имеет наибольшую вероятность в результате случайной нуклеотидной замены мутировать в стоп-кодон? Ser (0,5 б.) Какие 10 аминокислот не могут замениться на стоп-кодон за 1 нуклеотидную замену? Перечислите их (1 б., по 0,1 балла за каждую) Met, Ile, His, Phe, Pro, Val, Asp, Ala, Thr, Asn

К какой группе (по физико-химическим свойствам) относятся 6 из 10 аминокислот, которые не могут перейти в стоп-кодон за одну замену? ~~Met, Ile, His, Phe, Pro, Val~~ (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? _____ (0,5 б.)

Сколько существует вариантов перехода одного кодона в другой путём одной нуклеотидной замены (приведите расчет)? _____ (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? 2 (0,5 б.) Как они распределены по компартментам (органеллам) клетки? _____ (1 б.)

В митохондриях стоп-кодон UAG (0,5 б.) кодирует аминокислоту Lys (0,5 б.)
 Последовательность антикодона глициновой тРНК, узнающей UGA 5'-_____ -3' (1 б.)
 Последовательность антикодона исходной глициновой тРНК 5'-_____ -3' (1 б.)

Шифр

11-06

Итого:

14

ЛИСТ ОТВЕТОВ. БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

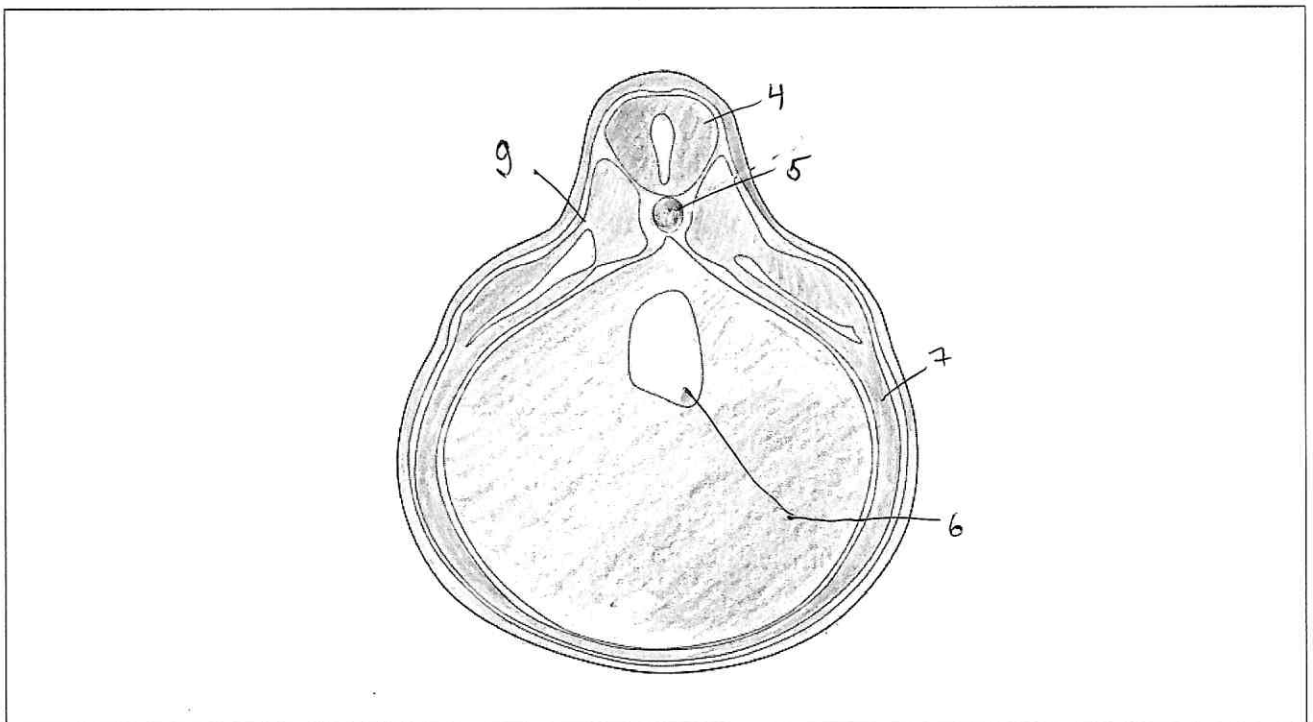
5

Задание 1. (10 баллов)

номер	Название препарата	Типы клеток, присутствующие на препарате	Зародышевые листки, из которых сформировались ткани, присутствующие на препарате
1	нервная ткань	нервные клетки с отростками - аксонами, большое кол-во миелинового в-ва	Эктодерма → нервная ткань
2	многослойный ороговевающий эпителий, дерма, подкожная клетчатка	однослойные эпителиальные скучивающиеся клетки, клетки базального, блестящего, рогового эпителия, адипоциты	дерма ← мезодерма эпителий ← эктодерма

9

Задание 2. (10 баллов)

Название стадии эмбрионального развития: нейрула моллюсковСистематическое положение объекта: тип Хердовие

Шифр 11-06

Итого 6,0 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
1	бледно- оранжевый оранжевый		β -каротин
2	зелёный		хлорофилл а
3	жёлто-зелёный		хлорофилл б
4	бледно-жёлтый		ксиантофилл
5	бледно-жёлтый		ксантофилл неоксантин

Вопрос: (16 балл) Какие пигменты теоретически должны присутствовать в спиртовой вытяжке зеленого листа?

Приведите названия индивидуальных веществ: β -каротин, ксантофилл, хлорофилл а, хлорофилл б, неоксантин, биофлаксантин

хлорофилл а, хлорофилл б, неоксантин, биофлаксантин

II. А) Таблица №2 (2 балла)

Впишите шифр

Схема	А	Б	В	Г
Тип электронного транспорта	<u>IV</u>	<u>III</u>	<u>II</u>	<u>I</u>

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

Шифр схемы	Впишите тип электронного транспорта (текстом)	Синтез АТФ +/-	Образование протонного градиента ($\Delta\mu\text{H}^+$) +/-	Выделение кислорода +/-	Синтез НАДФН +/-
Б	нециклический	+	+	-	+
Г	псевдоциклический	-	-	-	+

III. А) (2 балла) Пробы

в порядке возрастания оптической плотности:

Проба № 3; № 1; № 2

III. В) (2 балла) Оптическая плотность

больше всего

уменьшилась в Пробе № 1

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

Почему? _____

III. Г) (2 балла) Знаком косоугольного 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	