

Шифр: *Н-01*

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап
по биологии
2019/2020
Ленинградская область

Район *Воеводский*

Школа *МБОУ "СОШ № 7"*

Класс *11*

ФИО *Щербанова Александра*
Эдуардовна

Фамилия _____
 Имя _____
 Район _____
 Класс _____
 Шифр _____

Шифр 4-01

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	№	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"/>	<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					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					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. маx. 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"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	7		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	13		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	19		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	25		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	8		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	14		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	20		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	26		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
3		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	9		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	15		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	21		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	27		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
4		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	10		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	16		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	22		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	28		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
5		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	11		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	17		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	23		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	29		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
6		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	12		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	18		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	24		в		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	30		в		<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
Стадя 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"/>						
	Б		<input checked="" type="checkbox"/>					
	В			<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"/>				
	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		<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. маx. 2,5 балла

Ст-ра	1	2	3	4	5
Названия структуры	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:
 92,5 + 1 = 93,5

Проверили: *Ахлю - 7*

Шифр

11-01

Итого:

11,81

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
Leu	2	Leu	2	Leu	2
Ser	2	Ser	2	Ser	2
Cln	1	Cln	1	Arg	1
Lys	1	Lys	1	Arg	1
Glu	1	Glu	1	Gly	1
Tyr	3	Tyr	3	Cys	3
-----	-----	Trp	2	-----	-----

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 TTC→TAG TTA→TAA TGG→TGA TAA→TAG TAA→TGA TGA→TAG TGA→TAA

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	Leu	Ser	Cln	Lys	Cln	Cly	Tyr	Cys	Arg	Trp
число замен	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2

Какая аминокислота имеет наибольшую вероятность в результате случайной нуклеотидной замены мутировать в стоп-кодон? Leu (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) Ile Phe Pro His Ala Asp Thr Val Met Asn

К какой группе (по физико-химическим свойствам) относятся 6 из 10 аминокислот, которые не могут перейти в стоп-кодон за одну замену? _____ (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? _____ (0,6 б.)

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? 2 (0,5 б.) Как они распределены по компартментам (органеллам) клетки? в цитоплазме - eRF1, eRF3 (1 б.)

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

Шифр 11-01

Итого: 11

ЛИСТ ОТВЕТОВ. БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

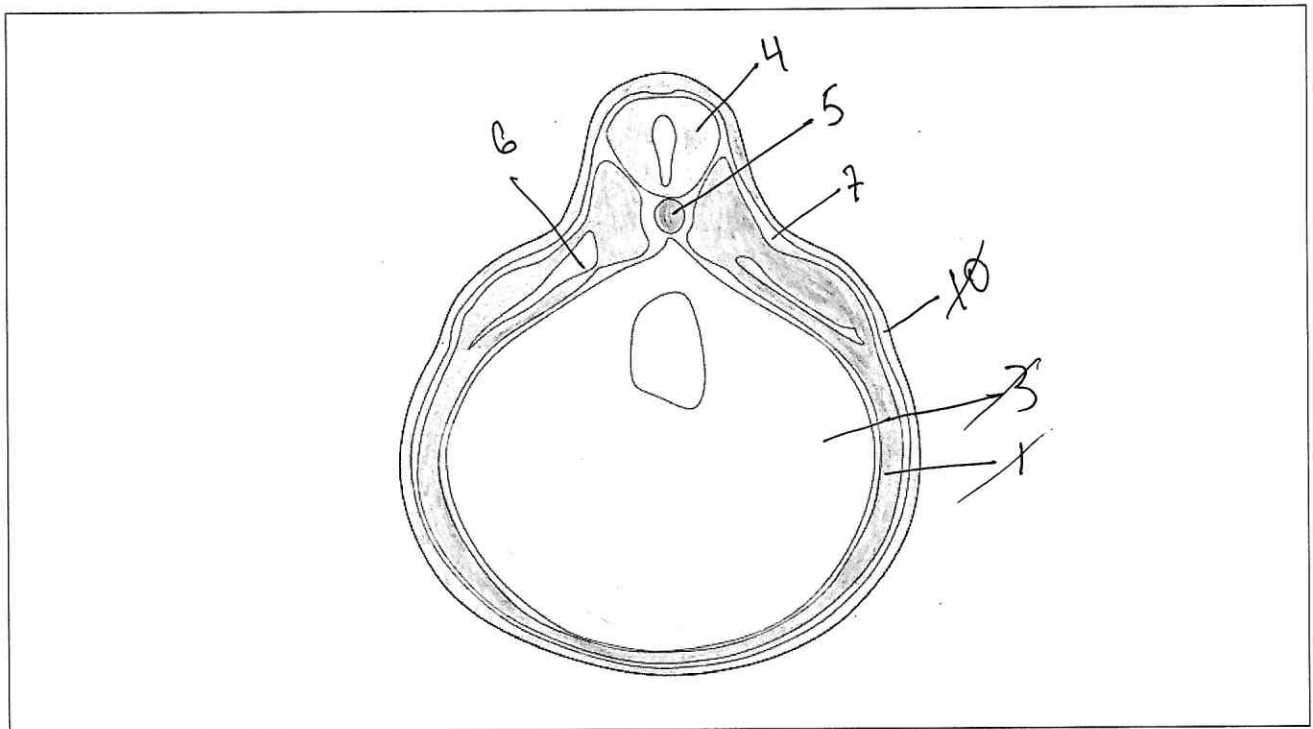
5

Задание 1. (10 баллов)

номер	Название препарата	Типы клеток, присутствующие на препарате	Зародышевые листки, из которых сформировались ткани, присутствующие на препарате
1		нейроны	эктодерма
2	Кожа	эпителий, жировые клетки, тельца Пачини	мезодерма эктодерма, мезодерма

6

Задание 2. (10 баллов)



Название стадии эмбрионального развития: органогенез

Систематическое положение объекта: _____

Шифр 11-01

Итого 10.0 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	желтый	10м/с	каротин
	2	зелёный	20м/с	хлорофилл
	3	желтый	30м/с	ксантофилл

Вопрос: (1балл) Какие пигменты теоретически должны присутствовать в спиртовой вытяжке зеленого листа? Приведите названия индивидуальных веществ: хлорофилл-а, каротиноиды хлорофилл-б, каротин-а, каротин-в, виолоксантин, антероксантин, фуксантин

II. А) Таблица №2 (2 балла)

Впишите шифр

Схема	А	Б	В	Г
Тип электронного транспорта	II	III	I	IV

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

Шифр схемы	Впишите тип электронного транспорта (текстом)	Синтез АТФ +/-	Образование протонного градиента (ΔμH ⁺) +/-	Выделение кислорода +/-	Синтез НАДФН +/-
Б	циклический для ФСII	-	-	-	-
Г	циклический для ФСI	+	+	+	-

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 № 4

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

Почему? АДФ - продукт для синтеза АТФ, синтез вторич протонного градиента; пр. граф. образуется

вне зависимости от синтеза АТФ, но синтез АТФ происходит когда есть прот. граф. ...

III. Г) (2 балла) Знаком косоугольного креста (×) отметьте верные и неверные утверждения

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