

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр 010211E

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					9					17					25					33				
2					10					18					26					34				
3					11					19					27					35				
4					12					20					28					36				
5					13					21					29					37				
6					14					22					30					38				
7					15					23					31					39				
8					16					24					32					40				

14/14

Задание 2. макс. 75 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1					7					13					19					25				
2					8					14					20					26				
3					9					15					21					27				
4					10					16					22					28				
5					11					17					23					29				
6					12					18					24					30				

Задание 3. макс. 30 баллов

1. макс. 3 балла

Бол-нь	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0,5/0,5

2. макс. 4,5 балла

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
А									
Б									
В									
Г									
Д									
Е									
Ж									
З									

(по 0,5 б.) = 0/0

3. макс. 4 балла

Рис.	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				
Д				
Е				
Ж				
З				

(по 0,5 б.) = 1/1

4. макс. 4 балла

Отв-ие	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								

(по 0,5 б.) = 1/1

5. макс. 3 балла

Группа	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						

(по 0,5 б.) = 0,5/0,5

6. макс. 4 балла

Ткани	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								

(по 0,5 б.) = 2/2

7. макс. 3 балла

Пр-ли	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 0,5/0,5

8. макс. 2,5 балла

Пос-ть	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					

(по 0,5 б.) = 0,5/0,5

9. макс. 2,5 балла

Ст-ра	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
Е					
Ж					
З					

(по 0,5 б.) = 0/0

Итого:

Проверили:

Ушаков ИИ - 62 теор. + 25 = 87
Башева РФ - 62 (25) 87
Т П ИИ

6/6

Шифр

010211E

Итого:

25

ЛИСТ ОТВЕТОВ

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

БИОИНФОРМАТИКА

/25 /25 (2)

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 +	3 +	Tyr	4	Trp +	3 +
Arg CAG Gln	3	Tyr Gln	4		
Arg					
Trp UGG					
Lys	3				
UAG	UAG				

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 + ; TAG → TGA ; TAA → TGA (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									
число замен									

Какая аминокислота имеет наибольшую вероятность в результате случайной нуклеотидной замены мутировать в стоп-кодон? Tyr (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).

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? понижает вероятность появления стоп-кодона (0,6 б.)

Сколько кодонов стандартного генетического кода кодируют аминокислоты? 64 (0,5 б.) Сколько существует вариантов перехода одного кодона в другой путём одной нуклеотидной замены (приведите расчет)? 3 (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 аминокислот кодонов равны, приведите расчет, результат округлите до тысячных долей) 3:64 = 0,05 (1 б.)

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

0102 HE

Итого:

ЛИСТ ОТВЕТОВ. БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

(13)

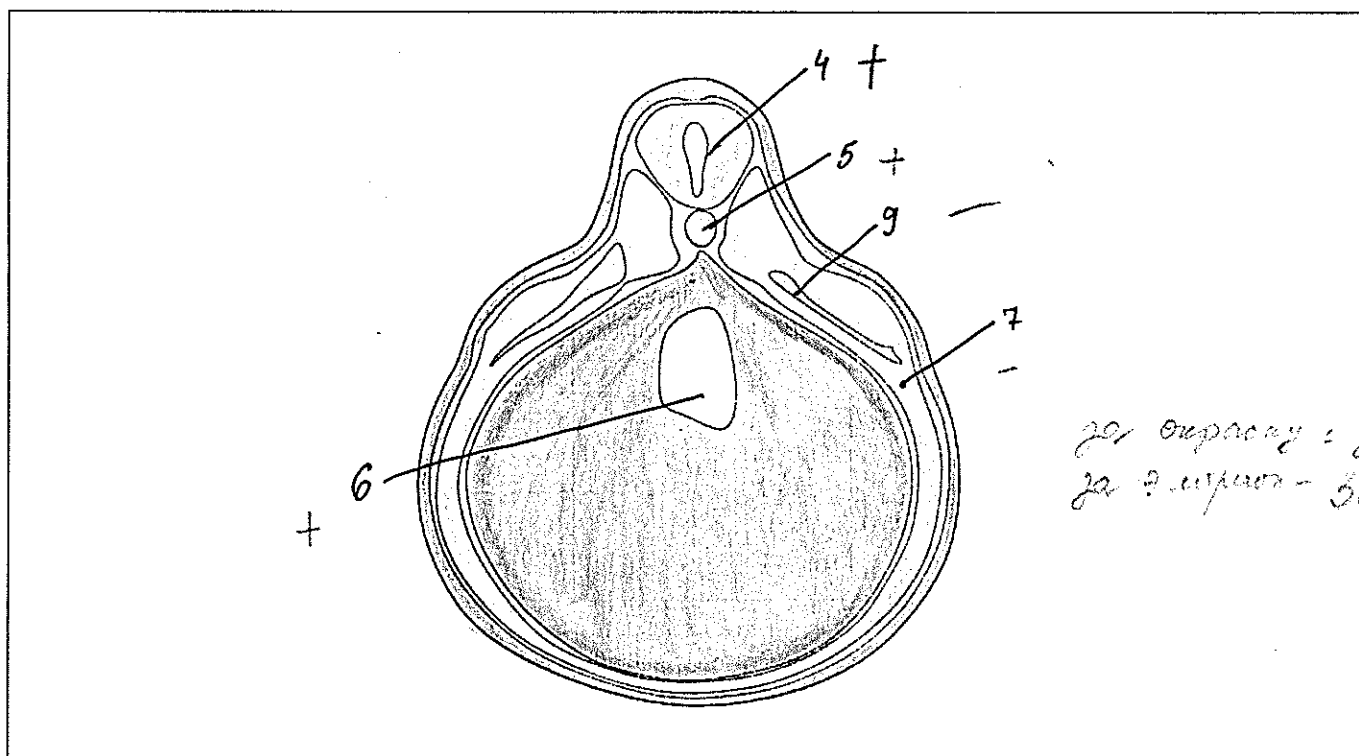
Задание 1. (10 баллов)

4,5 / 7,5

номер	Название препарата	Типы клеток, присутствующие на препарате	Зародышевые листки, из которых сформировались ткани, присутствующие на препарате
1	№ 2.2. Жимолостный эпителий + 16	Жимолостный эпителий, 15 Эпителиальная ткань с малоразвитыми митохондриями	состоит из одного слоя клеток. Развивается из энтодермы. + 15.1
2	№ 1 Жопа с волосом 10/15	Волос, эпидермис, дерма, гиподерма, потовая железа (потовая пора и потовой проток.) 35/15 Эпидермис дерма гиподерма	состоит из 3-х слоев: эпидермис, дерма, гиподерма Развивается эпидермис из энтодермы. Дерма развивается из мезодермы Гиподерма развивается из энтодермы

Задание 2. (10 баллов)

5,5 / 5,55



Название стадии эмбрионального развития:

Эмбрионизм - 05/0

Систематическое положение объекта:

Эмбрион - 05/0

Шифр 010211E

Итого _____ 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. <i>самый низ</i>	желто-зеленый	<i>увеличение путей быстрого спектра</i>	хлорофилл b
2.	желтый		ксантофилл
3.	сине-зеленый	<i>увеличение путей быстрого спектра</i>	хлорофилл a
4. <i>самый верх</i>	ярко-желтый		каротин

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

хлорофилл a,
хлорофилл b, ксантофилл,
каротин, феофетин.

II. А) Таблица №2 (2 балла)

Впишите шифр

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

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

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

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 № 3

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

Почему? Влияет на скорость синтеза АДФ. (при добавлении скорости увеличиваются).

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

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