

Б 10116055

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования Башкирский  
государственный педагогический университет им. М.Акумуллы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА

по Биологии

(указать название олимпиады)

Участник

Шуфаров Роман Александрович

(фамилия имя отчество)

Дата проведения олимпиады

« 12 » декабря 2022 г.

84,5 балла

ШИФР УЧАСТНИКА

60 510116055

ИТОГОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ  
СПО ПО БИОЛОГИИ. 2021-2022 уч.г.  
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС

БЛАНК ОТВЕТОВ  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР (30 ЗАДАНИЙ)

БЛОК 1

45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A ⊕	<del>Б</del>	A ⊕	Г ⊕	Г ⊕	<del>В</del>	Г ⊕	Б ⊕	В ⊕	<del>Г ⊕</del>

БЛОК 2

205

	А	Б	В	Г	Д	Е
1		✓			✓	
2	✗				✓	
3			✓			
4	✓		✓			
5			✓	✓	А1	✓
6		✓		✓		✓
7	✓			✓		✓
8	✓	✓	✓	✓		
9	✓	✓				✓
10	✓	✓	✓	✓		



БЛОК 3

2056

	А	Б	В	Г	Д	Е
1	2 ⊕	4 ⊕	5 ⊕	1 ⊕	3 ⊕	
2	1 ⊕	36 ⊕	45 ⊕	2 ⊕		
3	4 ⊕	<del>2</del>		<del>5</del>	<del>3</del>	<del>1</del>
4	358 ⊕ ⊕	<del>22</del>	446 ⊕	910 ⊕		
5	2 ⊕	3 ⊕	1 ⊕	<del>54</del>	<del>45</del>	
6	3 ⊕	2 ⊕	4 ⊕	1 ⊕	5 ⊕	6 ⊕
7	1 ⊕	6 ⊕	5 ⊕	2 ⊕	3 ⊕	4 ⊕
8	267 ⊕ ⊕	13 ⊕ ⊕	45 ⊕ ⊕			
9	1 ⊕	3 ⊕	2456 ⊕ ⊕			
10	1 ⊕	2 ⊕	3 ⊕	1 ⊕	3 ⊕	3 ⊕

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР (5 ЗАДАНИЙ)

БЛОК 4

50

Задание 1

А	почка ⊕
Б	тонкий кишечник (или же кишечника) ⊕
В	маз (зрительной анализатор, сетчатка глаза маза) ⊕
Г	яичник ⊕
Д	легкое ⊕



## Задание 2

- 65
- (3) Основной фотосинтетический пигмент растений - хлорофилл - содержит атом магния ( $Mg$ ) в своем составе
- (4) Электрон его молекулы локализован в тилакоидной мембране, которая находится в строении хлоропластов.
- (5) Квант света, попадая на молекулу хлорофилла, приводит в возбужденное состояние её ~~за~~ электроном ( $e^-$ )
- (8) Протоны ( $H^+$ ) восстанавливают НАДФ (никотинаминадениндинулеотид-фосфат - переносчик водорода), который далее используется в темновой фазе.
- (10) Такими образом, донором протонов, необходимым для синтеза органического вещества, окисляются молекулы воды ( $H_2O$ ), а атомов углерода - молекулы углекислого газа ( $CO_2$ )
- (11) Последующие процессы протекают не только в темноте (темновая фаза) и требуют присутствия углекислого газа, восстановленного НАДФ и АТФ.



## Задание 3

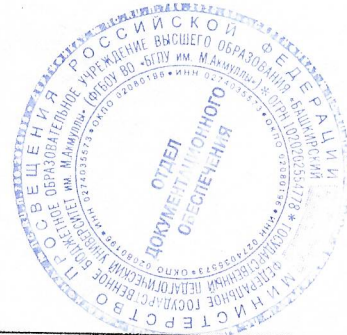
На рисунке представлены биосинтез белка, а именно трансляция. Мы видим "присоединение" большой и малой субъединиц рибосомы к иРНК (мРНК), а затем и "присоединение" тРНК к рибосоме.

Этапы:

- 1) Инициация - происходит "присоединение" к иРНК (мРНК) к большой и малой субъединице, а значит "сборка" рибосомы. Структура рибосомы: имеется <sup>амино-</sup>амино-целильный и пептидный центры. Иницируется синтез пептида, в котором и ядро иРНК и "присоединение" ее к стандартным ее между малой и большой субъединицей.
- 2) Элонгация - происходит "прикрепление" тРНК, несущей аминокислоту, своим антикодоном, комплементарным кодоном иРНК (мРНК). Затем аминокислота с тРНК "попадает" в амино-амино-целильный центр рибосомы, а затем аминокислота попадает в пептидный центр, где между другими аминокислотами "образуются" вентульные связи, идет увеличение пептида (дипептид, трипептид и т.д.) Идут затраты энергии, запасенная в молекулах АТФ. тРНК "уходит" из рибосомы без аминокислоты в цитоплазму.
- 3) Терминация - рибосома "доходит" до стоп-кодона иРНК (мРНК), после чего идет расхождение малой и большой субъединицы рибосомы, тРНК перестают "подходить" для присоединения аминокислот. В результате получается полипептид, который затем будет "идти" поступать в аппарат Golgi для "созревания".

Основная структура: иРНК, в которой находится последовательность кодонов, которое было переписано с матричной (транскрибирующей) ДНК по принципу комплементарности, - транскрипция (происходит в ядре). тРНК - имеет обратную форму, к ней прикрепляется аминокислота, также имеет антикодон, прикрепляется "по к соответствующим кодам" иРНК по принципу комплементарности соответствует коду иРНК. Рибосома состоит из двух субъединиц (малой и большой), может образовать в состав полисомы - ряд рибосом, которые синтезируют один большой полипептид.

Результат: синтезированной полипептид.



96

Задание 4

ген R локализован в X-хромосоме  
 allele R<sub>1</sub> - свист с тавным повышением  
 allele R<sub>2</sub> - свист с тавным понижением  
 homozygous heterozygote - свист однотонный, а это значит, что  
 данная особь должна иметь две X-хромосомы, по условию  
 сказано, что самку скрестили с однотонно свистящим самцом,  
 что означает, что самку будет иметь генотип  $X^{R_1} X^{R_2}$  -  
 будет гомозиготной, а значит самка - гетерозиготна. ⊕

P: ♀  $X^{R_2} Y$  × ♂  $X^{R_1} X^{R_2}$  ⊕  
 понижающая ♀-тон однотонно свистящий

G:  $(X^{R_2}) (Y)$   $(X^{R_1}) (X^{R_2})$

F<sub>1</sub>:

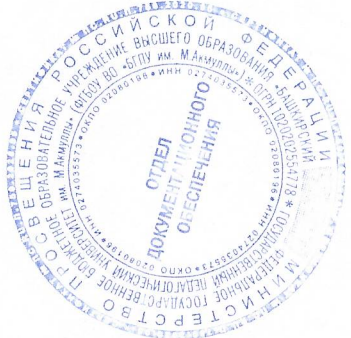
♀ ♂	$X^{R_2}$	Y
$X^{R_1}$	$X^{R_1} X^{R_2}$ ♂ однотон. свист	$X^{R_1} Y$ ♀ ♀ повышающий тон
$X^{R_2}$	$X^{R_2} X^{R_2}$ ♀ понижающий тон	$X^{R_2} Y$ ♀ понижающая тон

мы наблюдаем расщепление:

а) по полу: 1:1 ⊕

б) по характеру свиста, так как сперматоциты с allele R<sub>1</sub> - 10% имеют жизнеспособность - 2:1:1

- При скрещивании гамет самки и самца, получаем
- $X^{R_1} X^{R_2}$  - самец с однотонным свистом
  - $X^{R_2} X^{R_2}$  - самка со свистом с тавным понижением тона
  - $X^{R_1} Y$  - самка со свистом с тавным повышением тона
  - $X^{R_2} Y$  - самка со свистом с тавным понижением тона.



## Задание 5



На рисунке представлены конечности конечного типа, соответственно функция передвижения в почве (строительство подземных туннелей (кр) и так далее)

Появление таких органов обусловлено эволюционным процессом конвергенция - эволюционным процессом, при котором идет сближение признаков у представителей видов, вследствие проживания в одних условиях окружающей среды (в одной среде обитания (в нашем случае - почвенная))

Мы видим разное строение, но выполнение одной функции. Такие органы называют аналогичными

Крот - млекопитающее (хордовое)  
 Медведка - насекомое (членистоногое)  
 о т т т

- разные систематически группы, а функция нет разства (лишняя), о чем также свидетельствует разное физиологическое, морфологическое и так далее признаки.

