

ШИФР

а85

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по биологии в 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Веретенников Артур Сергеевич

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

ШИФР

(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик

а 65

шестьдесят два балла

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
250	100	25	11	625
двадцать пять баллов	одне балла			с.ж. П. П.

Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

1. 256 2
2. 245 2
3. 235 2
4. 345 1+1
5. 356 2
6. 354 345 2
7. 123 2
8. 134 3
9. 234 2
10. 345 2
12. 11. ДВЕАБГ 1
12. ВГАБЕД 1
13. ГБВДАЕ 0
14. зародышевый лимок 1
15. биопенное 1

Задание 3.

Железа	Место располож	Гормоны	Функции
1. Гипофиз 1	I 1	Б (АКТГ); Г (АДГ) 1	АКТГ - регуляция работы коры надпочечников АДГ - обеспечение водно-солевого баланса, увеличение реабсорбции первичной мочи в кровь 1
2. Щитовидная железа 1	II 1	И (Тироксин), К (Трийодтиронин), З (Тиреокальцитонин) 1	Т ₄ } поддержание обменных процессов (белковые, углеводные) Т ₃ } Тиреокальцитонин - подавляет рост остеокластов, способствует накоплению Ca ²⁺ в костях 1

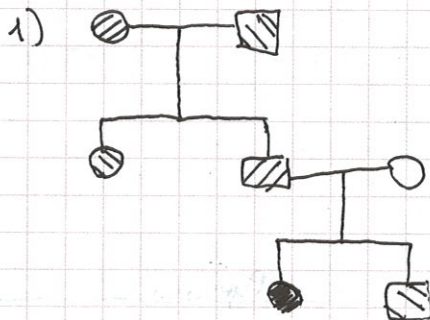
3. Паращитовидные железы 1	II 1	(Паратгормон) - * 1	Паратгормон - обмен кальция и фосфора, обеспечивает рост 1
4. Надпочечники 1	III 1	A (Адреналин); B (Альдостерон) 1	Адреналин - общее мобилизирующее действие, повышает частоту сердечных сокращений Альдостерон - увеличение реабсорбции NaCl 1
5. Поджелудочная железа 1	IV 1	D (Глюкагон), E (Инсулин) 1	Глюкагон - повышает конц. глюкозы в крови Инсулин - понижает конц. глюкозы в крови 1

③ Глюкагон и инсулин; паратгормон и тиреокальцитонин - антагонисты 2

④ ②:

- гипоталамус: альдостерон 1
- производные аминокислот: адреналин, тироксин, тиреокальцитонин 0,75
- гормоны: АКТГ, АДГ, Глюкагон, Инсулин, Т₃ 0,95

Задача 1.



2) Генотип родителей: $X^{ad}Y^a$

Генотип бабушки: $X^{ad}X^{ad}$

Генотип их детей: $X^{ad}Y^a$ - сын
 ~~$X^{ad}X^{ad}$~~ - дочь

Генотип внуков: $X^{ad}X^{ad}$ - внучка
 $X^{ad}Y^a$ - внук

P: $X^{ad}X^{ad} \times X^{ad}Y^a$

G: $X^{ad}X^{ad}$, $X^{ad}Y^a$

F: $X^{ad}X^{ad}$, $X^{ad}Y^a$, $X^{ad}X^{ad}$, $X^{ad}Y^a$

20

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

2. P: $\frac{Aa}{X} \times \frac{Aa}{X}$ $\frac{Aa}{X} \times \frac{Aa}{Y}$

G: $\frac{Aa}{X}$ $\frac{Aa}{X}$

$\frac{Aa}{X}$ $\frac{Aa}{Y}$
 $\frac{Aa}{X}$ $\frac{Aa}{Y}$

F: $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{X}$ 1; $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{Y}$; $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{X}$ 2; $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{Y}$
 $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{X}$ 2; $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{Y}$; $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{X}$ 4; $\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{Y}$

2) В первом браке возможно рождение здоровой девочки ($\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{X}$) и здоровой мальчика ($\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{Y}$). Это можно проанализировать врезе при красномышья при образовании половых клеток.

Во втором браке возможно рождение здоровой девочки ($\frac{Aa}{X} \frac{Aa}{Y}$)

Рождение здоровых девочек невозможно, так от отца они всегда будут получать X-хромосому с домин. аллелем гена фенилкетонурии.

3) Не могут родители не быть носителями заболевания.

4) Воз. Расстояние между генами, чтобы рассчитать вероятность красномышья.

Задача 2. 1) В белке 24 АК \Rightarrow в иРНК 24 кодоны + стоп-кодон = 25 кодонов = 75 нуклеотидов.

В иРНК 6 нукл \Rightarrow в белке 6 АК = 18 нуклеотидов.

1) Белок = 24 АК \Rightarrow M белка = $24 \cdot 100 \text{ а.е.м.} = 2400 \text{ а.е.м.}$

M (пен) = $6 \cdot 100 = 600 \text{ а.е.м.}$

$\omega (\text{пен}) = (600 : 2400) \cdot 100\% = 25\%$

05

2) В Серке 2чак \Rightarrow В УРНК 24 когони + 1 амон-когон = 25 когона

$\Rightarrow 25 \cdot 3 < 75$ кукнеомгоб. $m_{\text{УРНК}} = 25 \cdot 75 \text{ а.е.м}$

$$l_{\text{УРНК}} = 75 \text{ кук.} \cdot 0,34 = 25,5 \text{ км}$$

3) $l_{\text{Сер}} = 117 \text{ кукнеомгоб.} = 75 + 42$

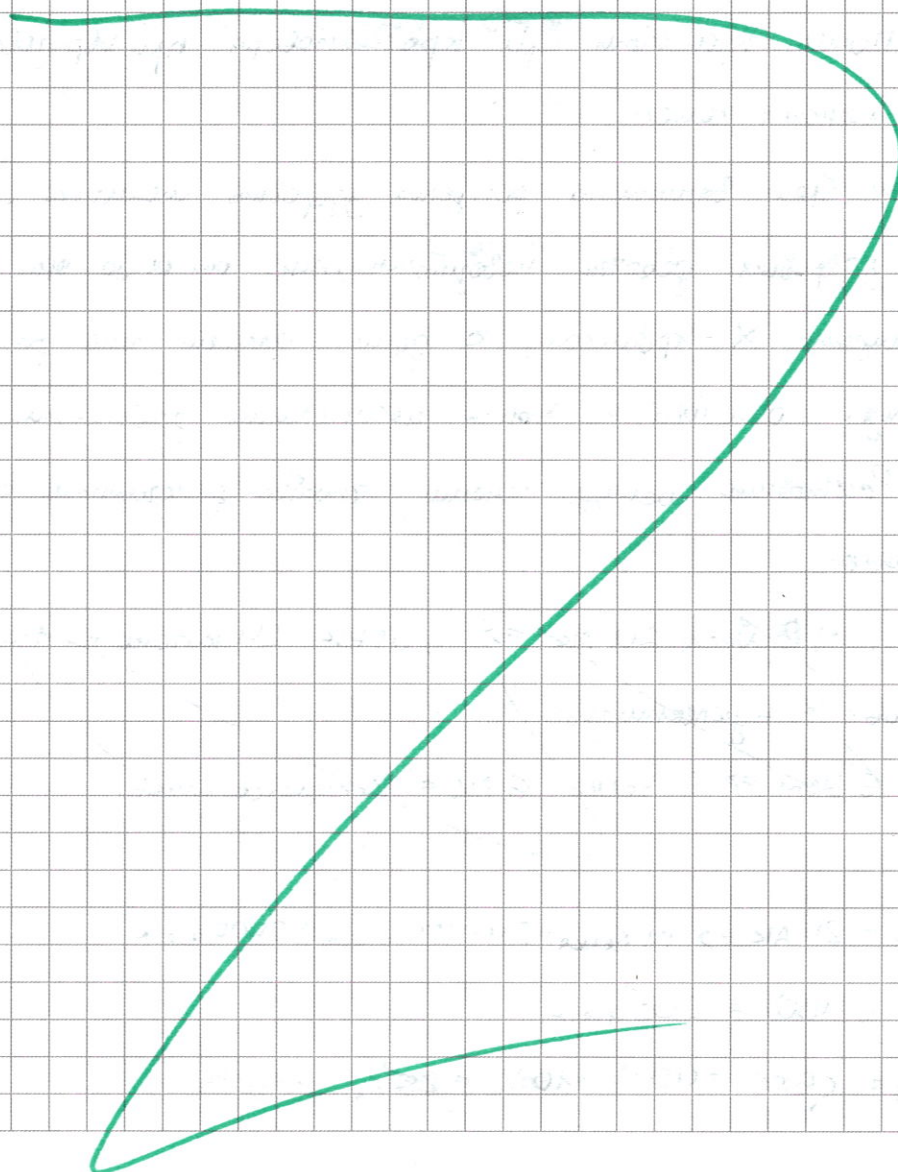
$$l_{\text{Сер}} = 117 \text{ кук.} \cdot 0,34 = 39,78 \text{ км}$$

$$m_{\text{Сер}} = 117 \text{ кук.} \cdot 345 \text{ а.е.м} = 40365 \text{ а.е.м}$$

$$n_{\text{Винкоб}} = \frac{117}{10} = 11,7 \approx 11 \text{ Винкоб}$$

4) К промотору сера присоединяется РНК-полимераза. Может.

1



05.
05.
05.

05.

05

05.

05.

05.

105.
05.
Сер