

ШИФР

217

(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 Касаткина Анна Сергеевна

ШИФР 217
(заполняется сотрудником секретариата)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
29	5	23	2	59
				акт. <i>[подпись]</i>

Заполняется проверяющим!

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

1 - 2 4 5	3	6 - 2 4 5	3	11 - A B B E Г Д	0
2 - 1 4 5	3	7 - 1 2 3	2	12 - B Г A B E Д	1
3 - 1 3 5	3	8 - 1 3 4	3	13 - B B A A Г E	0
4 - 1 3 5	2	9 - 2 3 6	3	14 - восьмидесятилетний зародышевый мешок	1
5 - 3 4 6	1	10 - 1 3 5	3	15 - биогенное	1

Задача 1.

A - норм. рост

a - синдром Пангера

B - здоров

b - рахит

P₁:

x A B x a b
норм. рост, рахит

x a b x a
синдром Пангера, здоров

G:

(x A B) (x a b)

(x a b) (y a)

F₁:

x A B x a b - ♀ норм. рост, здорова
x A B y a - ♂ норм. рост, рахит
x a b x a b - ♀ синдром Пангера, здорова
x a b y a - ♂ синдром Пангера, рахит

P₂:

x A B y a
норм. рост, рахит

x A B x a b
норм. рост, здорова

G: (x A B) (y a) (x a b) (y A)

(x A B) (x a b) (x a B) (x A B)

F₂: x A B x A B - ♀ норм. рост, здорова
x A B x a b - ♀ норм. рост, рахит
x a B x a b - ♀ норм. рост, здорова
x A B x a b - ♀ норм. рост, рахит

x A B y a - ♂ норм. рост, здоров
x a b y a - ♂ синдром Пангера, рахит
x a B y a - ♂ синдром Пангера, здоров
x A B y a - ♂ норм. рост, рахит

*Вывод не верный
поменяйте*

05

05

05

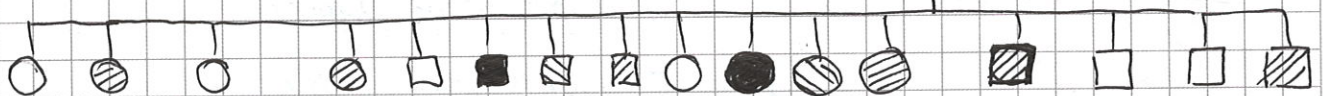
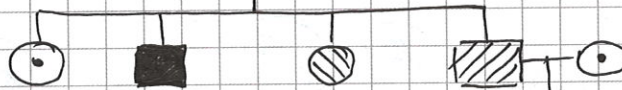
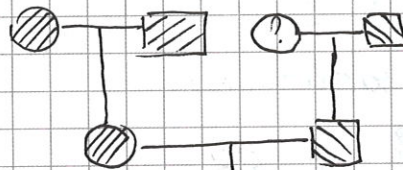
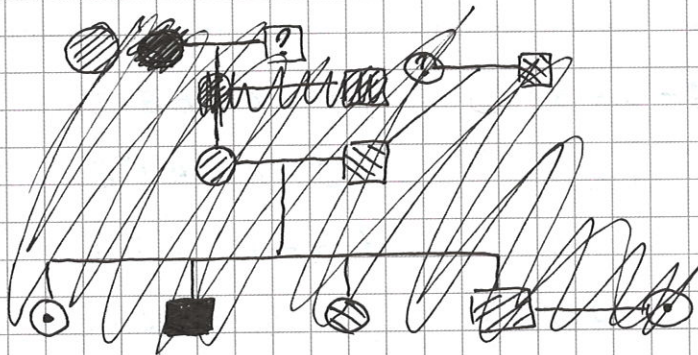
05

05

$x^{AB} x^{AB}$ - ♀ норм рост, здорова
 $x^{ab} x^{ab}$ - ♀ синдром Пангера, рахит
 $x^{AB} x^{ab}$ - ♀ ~~норм~~ синдром Пангера, здорова
 $x^{ab} x^{AB}$ - ♀ норм рост, рахит

$x^{AB} y^A$ - ♂ норм рост, здоров
 $x^{ab} y^A$ - ♂ норм рост, рахит
 $x^{AB} y^A$ - ♂ норм рост, здоров
 $x^{ab} y^A$ - ♂ норм рост, рахит

1)



2) Синдром Пангера - псевдоаутосомный, наследуется с «X» и «Y» - хромосомами

Рахит - сцеплен с полом, наследуется с «X» - хромосомой.

3) В первом браке возможно рождение здорового ребёнка $x^{AB} x^{AB}$ - ♀ является носителем (содержит рецессивный аллель) рахита и синдрома Пангера

Во втором браке возможно рождение здоровых детей:

$x^{AB} x^{AB}$ - ♀ является носителем рахита

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

$x^{AB} x^{aB}$ - ♀ здорова, но является носителем рахита и синдрома Панкреаса

$x^{AB} y^a$ - ♂ здоров, но является носителем синдрома Панкреаса

$x^{aB} x^{AB}$ - ♀ здорова, но является носителем рахита и синдрома Панкреаса

$x^{AB} y^A$ - ♂ здоров, ~~но является носителем~~ не является носителем

$x^{aB} y^A$ - ♂ здоров, но является носителем заболеваний синдрома Панкреаса.

4) Нужно знать расстояние между хромо-
сомами, т.е. процент кроссинговера для
того, чтобы рассчитать вероятность рож-
дения фенотипически здоровых потомков

Задача №3.

Железа	Место расположения	Гормоны	Функции
1. Гипофиз 1	I 1	Б, Г 1	А Б - регулирует об- ратное всасывание воды Б - регулирует 08 выделение гормонов надпочечников (прогестерон, эстроген)
2. Щитовидная железа 1	II 1	З и К 1	З - уменьшает коли- чества Ca^{2+} и К - регулируют 1 основной обмен в-в, увеличивают теплоотдачу
3. Паращитовидная железа 1	II 1	Н 1	Н - увеличивает количество Ca^{2+} 1

4. Гидрокортизон	II	A, B	A - увеличивает частоту сердечных сокращений, сужает просвет сосудов B - участвует в балансе Na^+ и K^+ Увеличивает реабсорбцию Na^+ уменьшает кол-во K^+ , которое выводится с мочой
5. Глюкокортикоиды	III	A, E	A - повышает кол-во глюкозы в крови E - повышает кол-во глюкозы, увеличивает проницаемость клеток

- а) Производные холестерина - B
 б) Производные аминокислот - ИК, БГ
 в) Полипептиды - A, Д, Е, И, З
 г) Гормоны антагонисты - З-Н

Тиреокальцитонин - Паратгормон

Заг. №2.

2) Длина ДНК:

$$24 \cdot 3 + 3 + 18 + 22 = 115 \text{ нуклеотидов}$$

Масса ДНК:

$$115 \cdot 345 = 39675 \text{ а.е.м}$$

3) Длина гена: $115 \cdot 0,34 = 39,1$

$$115 + 42 (\text{промотор}) = 157$$

Молекул. масса:

$$157 \cdot 2 \cdot 345 = 108330$$

Кол-во витков

$$108330 : 10 = 10833$$

$$1) 115 - 3 = 112$$

$$\frac{5}{112} \cdot 100\% \approx 4,46\%$$

$$\frac{5}{112} \cdot 100\% = 4,46\%$$

$$\frac{24}{112} \cdot 100\% \approx 21,4\%$$

4) Промотор - участок цепи ДНК, который помогает ДНК-полимеразе присоединиться к ДНК, чтобы начать транскрипцию. Нет, не может, это будет мешать процессу транскрипции

58.