

ШИФР

86

(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 Вороновой Анастасии Александровны

ШИФР 22  
(заполняется сотрудником секретариата)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
25	118.	18	14	165 688. восемь баллов д.к. Р. Р.

Заполняется проверяющим!

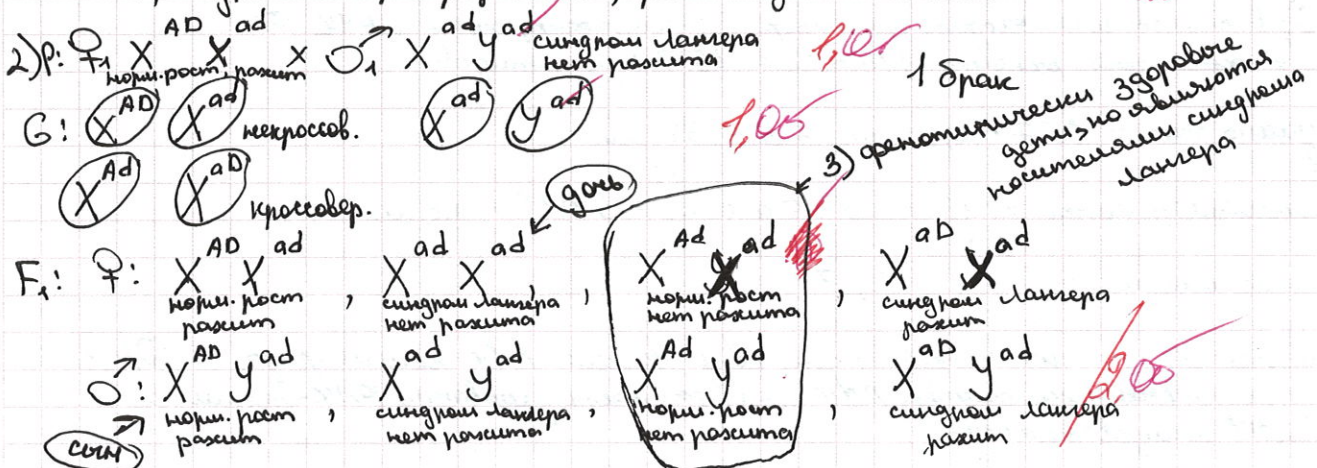
Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

- 1) 345 25
- 2) 234 15
- 3) 145 30
- 4) 135 20
- 5) 356 25
- 6) 245 35
- 7) 125 30
- 8) 123 20
- 9) 123 25
- 10) 135 35
- 11) ABEABГ 3
- 12) BГAБEA 1
- 13) ГАAБBE 0
- 14) восьмизерный заводской мешок
- 15) адюксное 0

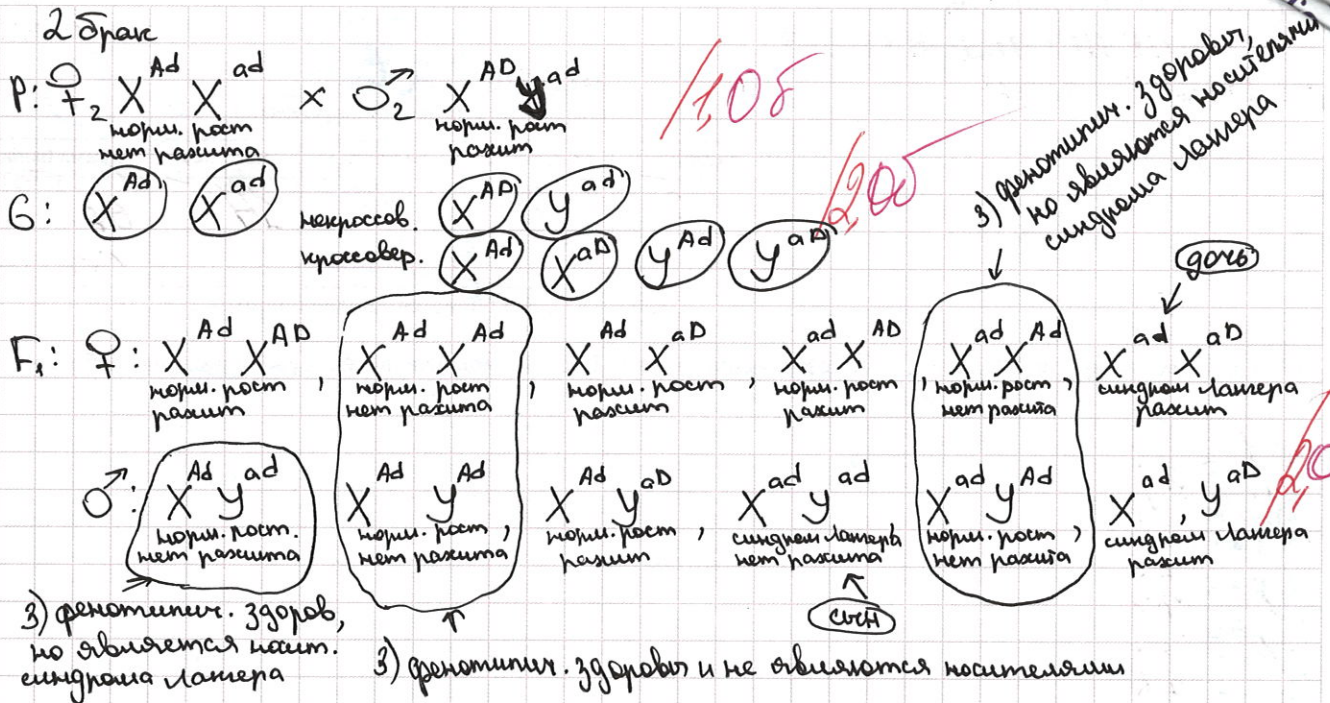
### 3agara 1



Тип наследования: псевдоаутономный, сцепленное наслед. признаков (но сцепление не полное), синдром Каннера - рецессивное, рахит - доминантное







- 3) III.о. во втором браке возможно рождение детей обоих полов, которые не являются носителями данных заболеваний
- 4) Необходимо знать расстояние между генами, ответ. да эти 2 признака, в половых хромосомах

## Задача 2

1) 6 на и РНК — 1 из триплет. части — 1 кодир. старт-кодоном = 4 метионина в полипептиде

содержание метионина =  $\frac{4}{24} = \frac{1}{6} \approx 16,7\%$

2) 18 нуклеотидов (начальная часть) + 24 · 3 (кодирующие полипептид) + 3 (старт-кодон) + 22 нуклеотида (триплетная часть) = 18 + 72 + 3 + 22 = 115 нуклеотидов

длина и РНК = 115 · 0,34 нм = 39,1 нм

молекуляр. масса и РНК = 115 · 345 а.е.м. = 39675 а.е.м.

3) в состав гена входит промотор + часть, кодирующая и РНК ⇒ в состав гена входит 115 + 42 = 157 нуклеотидов

длина гена = 157 · 0,34 нм = 53,38 нм.

молекуляр. масса = 157 · 345 а.е.м. = 54165 а.е.м.

число витков =  $\frac{157}{10} = 15,7$

4) промотор гена необходим для связывания РНК-полимеразы с ДНК для дальнейшего синтеза РНК, т.е. это место уязвимости РНК-полимеразы ДНК-последовательности



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

Промотор не должен быть симметричным, т.к. движение РНК-полимеразы всегда от 3' к 5' концу, и синтез РНК всегда идет от 5' к 3' для этого необходима однозначность промотора

15.  
115.

### Задание 3

1) Железа	Место расположения	Гормоны	Функция
① щитовидная железа 1	I 1	В, Г 0,5	В-гормон щитовидной железы Г-контроль метаболизма и роста 0,5
② Цитовидная железа 1	II 1	З, К 1	
③ паращитовидная железа 1	II 1	Ж 1	
④ надпочечники 1	III 1	А, Б 0,5	А-гормон стресса, усиливает работу сердца и др. сист. органов, замедляет синтез белков. 0,5
⑤ поджелудочная железа 1	III 1	Д, Е 1	Д-инсулин, Е-глюкагон, контроль содержания глюкозы, Е-превращение гликогена в глюкозу, Д-глюкозу в гликоген 0,5

- 2) а В, Ж 0,5  
б Б, Г 0  
в А, Д, Е, З, К, И 0,4

3) Глюкагон и инсулин (один запасает глюкозу, другой расщепляет) 1

18