

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

ШИФР

925
(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 БУКАЕВА АМИНА АЛИЕВНА

ШИФР

925

(заполняется сотрудником секретариата)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
30				

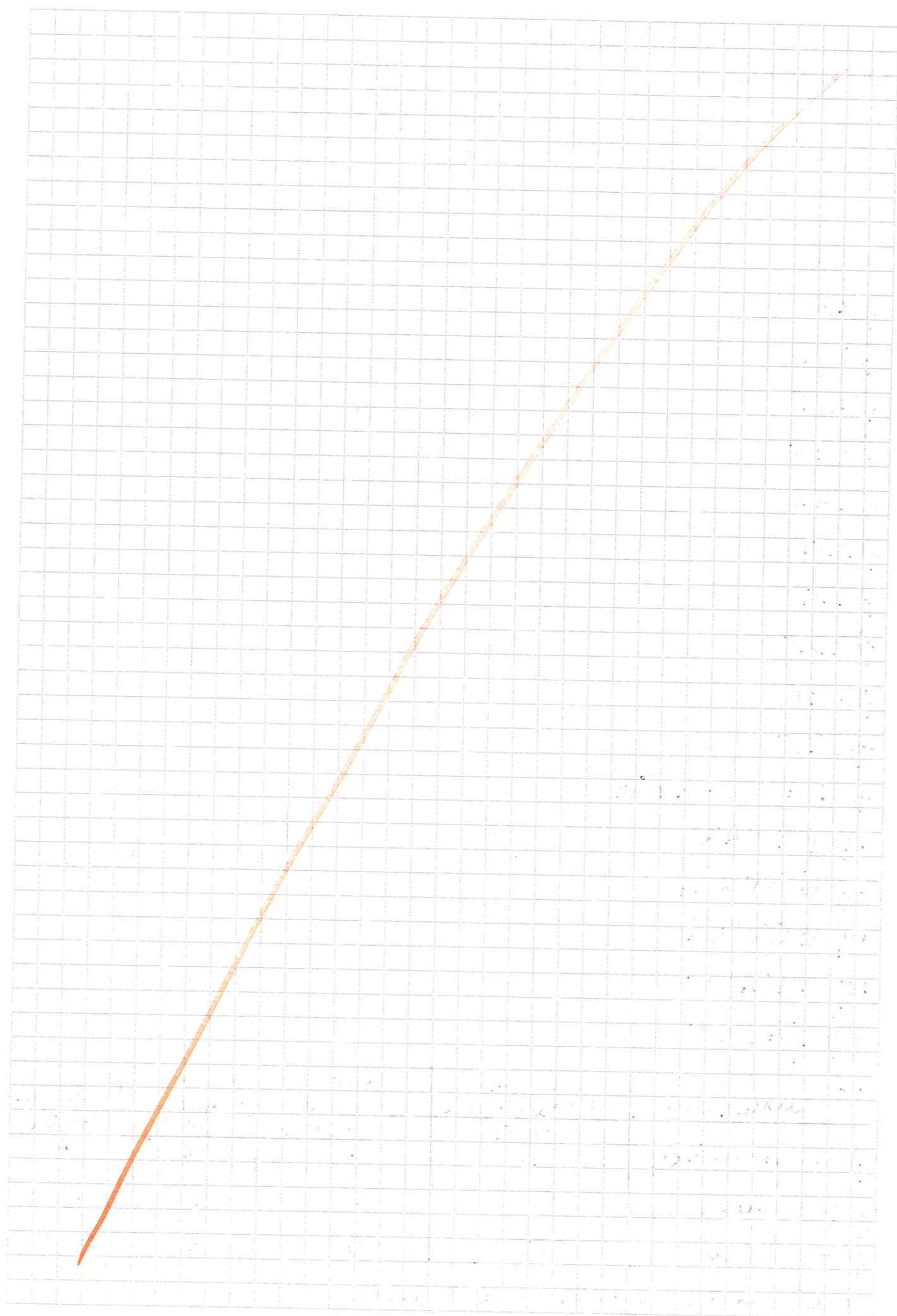
Заполняется проверяющим!

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

- 1) 235 3
- 2) 123 3
- 3) 456 3
- 4) 345 3
- 5) 246 2
- 6) 356 3
- 7) 256 3
- 8) 235 2
- 9) 146 3
- 10) 125 3
- 11) 1 АГД - 2 БВ 5
- 12) БВГАД 1
- 13) БВГДА 1
- 14) ВЕАГДБ 1
- 15) ВБАДГ 1
- 16) БАВДГ 1

17) класс / орг. сист.	летние (отраженная сист.)	март (первая система)	поши (втор. система)	пневматическая
1) механика	3	6	2	7
2) гидравлика	8	13	4	1
3) пневматика	5	11	12	10

Особенности органов дыхания



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
		16		

Заполняется проверяющим!

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

Млекопитающие имеют альвеолярные легкие - 3 ;
 Пресмыкающиеся имеют ~~фузурные~~ легкие - 8 ;
 Земноводные имеют элестные легкие - 5 ;
 Млекопитающие (морж) - кора образует зубки, среднее.
 Очень большое количество хорошо развит - 6
 Пресмыкающиеся - хорошо развит большое количество, но меньше, чем у млекопитающих - 13
 Земноводные - слабо развит большое количество, но хорошо развит средний мозг - 11.
 Пресмыкающиеся имеют яичные почки - 4
 Млекопитающие в пищеварительной системе имеют много органов, которые разделены на отделы - 7
 Под узором 9 "линее" изображение т.к. оно относится к животным. ~~1 балл~~

Задание 18

Дано:

P: ♀ ^{трисом. нос. гемоф} виск. нос. гемоф ♂ здоров

F₁: 2 ♂ ^{как мать} нос. гемоф : 1 ♂ здоров

гемоф : 2 ♀ здоров : 1 ♀

как мать

Нахождение по пундам

Решение:

Пусть а - гемофилия

А - здоровый, то

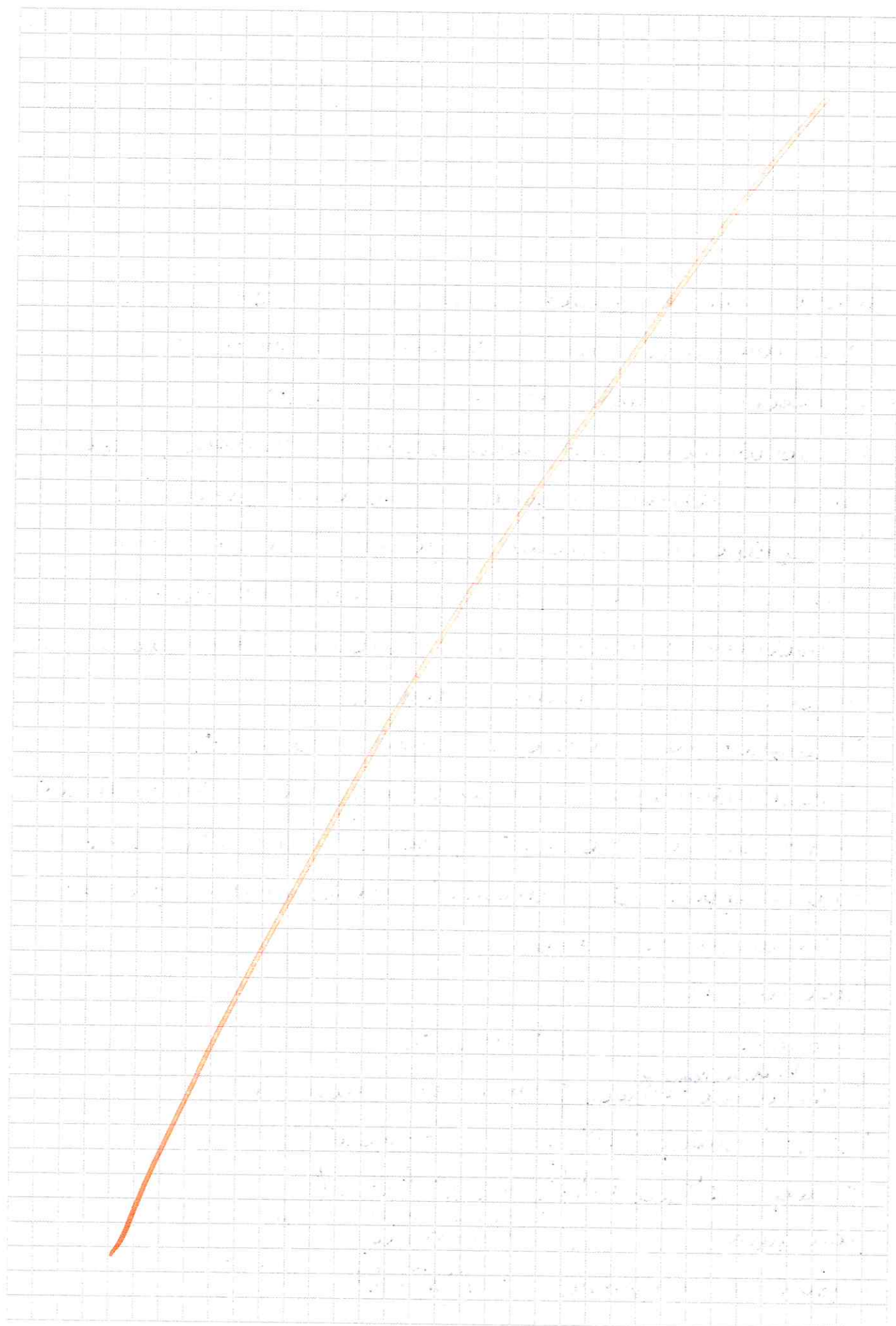
1) P: ♀ ^{трисом. нос. гемоф} X^A X^A X^a X ♂ ^{здоров} X^A Y

2) P: ♀ X^A X^A X^a X ♂ X^A Y

G: (X^A X^A) (X^a)

(X^A) (Y)

1



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

$F_1: \begin{matrix} \textcircled{X^A X^A} & \textcircled{X^A} \\ \text{♀ трисомия} & \text{♂ клайнор} \end{matrix} : \begin{matrix} X^A X^A y & X^A X^A : & X^A X^A : & X^A y : \\ \text{♀ здоров. нос. гем} & & & \text{♂ гемофр} \end{matrix}$
 $\underbrace{X^A / X^A / X^A} : X^A X^A y : X^A X^A : X^A y :$
 $\text{♀ трисомия} \quad \text{♂ клайнор} \quad \text{♀ здоров.} \quad \text{♂ здоров.}$ (1) (1)

3) Здоровый сын оказался $(X^A y) = \frac{1}{8}$; (1)

4) $P: \begin{matrix} \text{♀ } X^A X^A & \text{♂ } X^A y \\ \text{здоров. нос.} & \text{здоров} \end{matrix}$ (1) $P: \begin{matrix} \text{♀ } X^A X^A & \text{♂ } X^A y \\ \text{здоров} & \text{здоров} \end{matrix}$ (15)

$G: \begin{matrix} \textcircled{X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{y} \\ & & & \end{matrix}$ $G: \begin{matrix} \textcircled{X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{y} \end{matrix}$

$F_1: \begin{matrix} X^A X^A & X^A y & X^A X^A : \\ \text{♀ здоров} & \text{♂ здоров} & \text{♀ здоров. нос. гем} \end{matrix}$ $F_1: \begin{matrix} X^A X^A & X^A y \\ \text{♀ здоров} & \text{♂ здоров} \end{matrix} \Rightarrow$

Вероятность рождения
больного ребёнка = $\frac{1}{9}$ (15)

Вероятность рождения
больного ребёнка = 0% (15)

5) $P: \begin{matrix} X^A X^A X^A & X^A y \\ \text{♀ трисомия} & \text{♂ здоров} \end{matrix}$ (15)

$P: \begin{matrix} X^A X^A X^A & X^A y \\ \text{♀ трисомия} & \text{♂ здоров} \end{matrix}$ (15)

$G: \begin{matrix} \textcircled{X^A X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{y} \end{matrix}$

$G: \begin{matrix} \textcircled{X^A X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{X^A} & \textcircled{y} \end{matrix}$

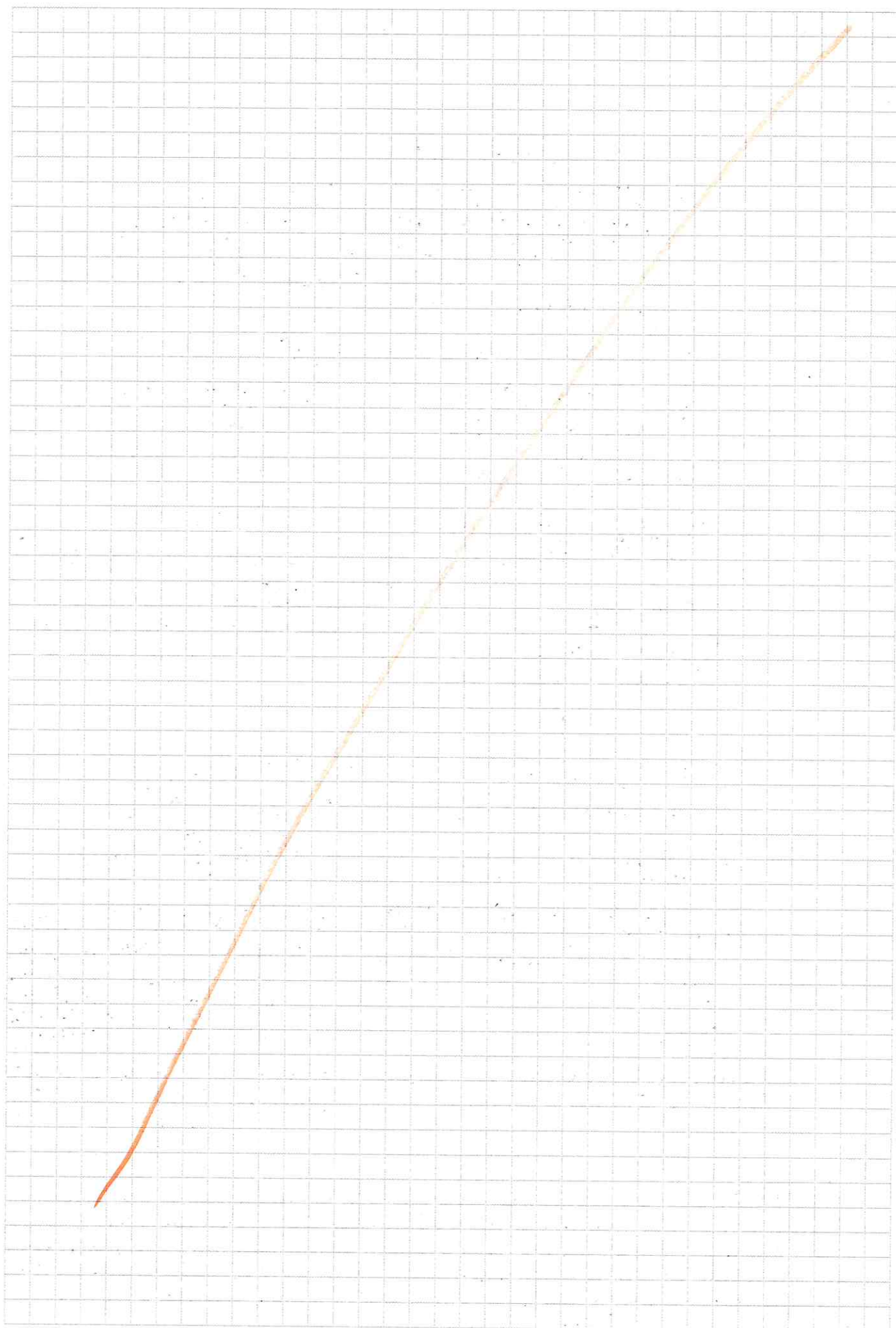
$F_1: \begin{matrix} X^A X^A X^A : & X^A X^A y : & X^A X^A : \\ \text{♀ трисомия} & \text{♂ клайнор} & \text{♀ здоров} \end{matrix}$
 $X^A y$
 ♂ здоров (15)

$F_1: \begin{matrix} X^A X^A X^A : & X^A X^A y : & X^A X^A : \\ \text{♀ трисомия} & \text{♂ клайнор} & \text{♀ здоров. нос. гем} \end{matrix}$
 $X^A y : X^A X^A X^A : X^A X^A y : X^A X^A : X^A X^A y : X^A X^A : X^A X^A y : X^A X^A :$
 $\text{♂ гемофр} \quad \text{♀ трисомия} \quad \text{♂ клайнор} \quad \text{♀ здоров.}$ (1)

Вероятность рождения
здоров. всего ребёнка = 50% (15)

Вероятность рождения
здоров. ребёнка = $\frac{3}{8}$ (1)

6) У матери не было проявления тяжелых заболеваний, потому что гемофр рецессивный признак, связан с х-хромосомой. А у неё 2 доминантных, следовательно нормальная свёртываемость крови. А трисомия не является заболеванием. 1-й хромосома активна, а две другие конденсированные в виде телей Барра. (15)



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
38	14	16	20	78 = 78
38?				88

Заполняется проверяющим!

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

Задание 19

1) 5 минут $\cdot 60 = 300$ секунд;

$$\frac{300}{3} = 100 \text{ секунд (проходит)}$$

200 секунд проходит конвейер фермент со скоростью 40 нук/сек,
а вместе проходят 100 секунд, со скоростью 80 нук/сек.

$$N = (200 \cdot 40) + (100 \cdot 80) = 8000 + 8000 = 16.000 \text{ нуклеотидов}$$

$$N = 16.000 \text{ нуклеотидов}$$

2) $\frac{16.000}{2} = 8000 \text{ нуклеот.}$

$$\text{Длина нуклеотида} = 8000 \text{ нук.} \cdot 0,34 \text{ нм} = 2720 \text{ - длина}$$

$$C = 2\pi R, \text{ так как нам надо найти диаметр, то } 2R = \text{диаметр}$$

$$2 \cdot 2720 = 2\pi R$$

$$2720 = \pi R; \Rightarrow R = 3,14$$

$$D\text{-диаметр} = \frac{2720}{3,14} \approx 866 \text{ нм}$$

$$\text{Диаметр} = 866 \text{ нм}$$

3) 3 м = 180 секунд, на 100 секунд идет 40 нук/сек, то
на 80 секунд идет 80 нук/сек, то всего нуклеотидов

$$(100 \text{ сек.} \cdot 40 \text{ нук/сек}) + (80 \text{ сек.} \cdot 80 \text{ нук/сек}) = 4000 + 6400 = 10.400$$

$$\text{Мерс} = 345 \text{ а.е.м.} \Rightarrow \text{то 1 молекула} = 10.400 \cdot 345 =$$

$$= 3588000, \text{ а в 15 молекулах нуклеотидов} = 3588000 \cdot 15 =$$

$$= 53820000$$

4) Если в хлоропластах - зеленое вещество, функции участвуют в фотосинтезе. Если в хромопластах - красные, желтые, функции - участвуют в окрашивании цветков и плодов. Если в лейкопластах - безцветные, функции - участвуют в накоплении питательных веществ.

5) Нет, так они являются полуавтономными и часть своего ДНК находится в ядре. ДНК. Не могут размножаться все клетки.

6) Митохондрии образуют АТФ, которая идет как энергия. Эта энергия нужна клетке для функционирования или выполнения определенных функций. какие?

15.

15.

15.

205.