

ШИФР

а 4

(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 Кошечкина Ивана Игоревича

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

1-325 3

2-123 3

3-456 3

4-345 3

5-256 3

6-356 3

7-256 3

8-356 3

9-146 3

10-234 1

11- 1-АД 2-БВГ 4

12- БВГАД 1

13- БВГАД 1

14- ВЕАГДБ 1

15- ВАБАГ

16- БАВДАГ 1

1 2 3 4
365 14.5 85 6.50/65

[Handwritten signature]

17

Органы, система класс	Легкие, дыхательная система	Головной мозг, нервная система	Почки, выделительная система	ЖКТ, пищеварительная система
Млекопитающие	3 0,5	6 0,5	2 0,5	7 0,5
Птицы	9	11	12	1
Пресмыкающиеся	8	13	4	10

1 - ЖКТ птиц (с зобом)

0,5

2 - Выделит. система млекопитающих
(можно наблюдать мочевои пузырь)

3 - Альвеолярные легкие млекопитающих.
(изображены альвеолы)

0,5

4 - Выдел. система пресмыкающихся

5 - ~~зубатые~~ легкие земноводных
(является мешком)

0,5

6 - Головной мозг млекопит.
(Большие полушария, Борозды)

0,5

7. ЖКТ млекопитающих
(крупная печень, удлинённый
кишечник)

0,5

8. Легкие пресмыкающихся
(~~являются~~ где ↑ поверхность газообмена)

9. Легкие птиц (наблюдается
фактателовый мешок)

0,5

10. ЖКТ пресмыкающихся
(имеется клоака)

11. ~~Головной мозг птиц~~
(~~крупный мозжечок~~)

12. ~~Почки птиц.~~

0,5

13. Головной мозг пресмыкающ.
(небольшой мозжечок)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
		8	6,58	

Заполняется проверяющим!

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

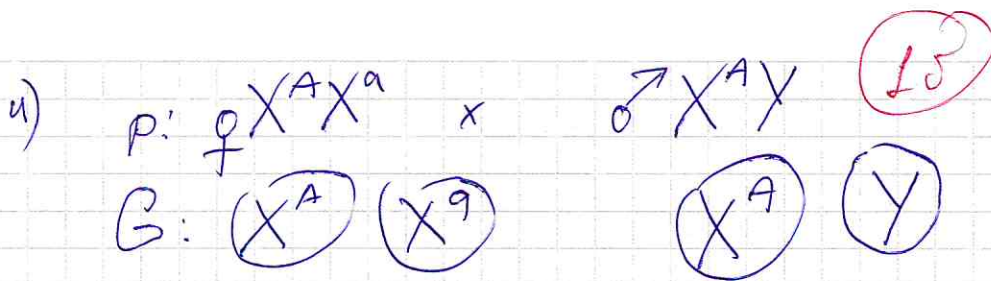
18 1) ♂ $X^A Y$ - отец, здоров

♀ $X^A X^A X^a$ - мать, Трисомия по X-хромосоме, т.к. у детей-мальчиков трисомия (XXY). Они получили от матери 2 X-хромосомы, а Y-хромосому от отца. У матери нет рецессивной аллели x^a (1)

Результат картирования - AAa (1)

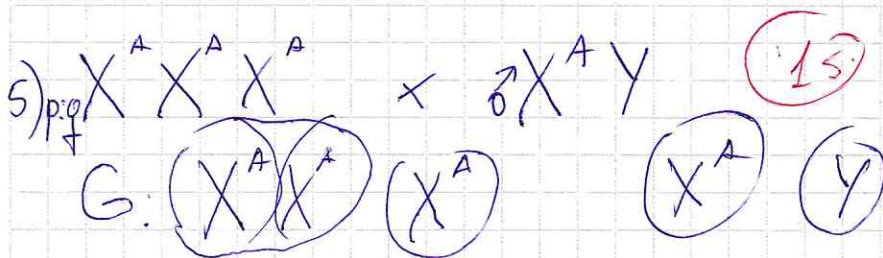
2) P: ♂ $X^A Y$ × ♀ $X^A X^A X^a$
G: $(X^A) (Y)$ × $(X^A) (X^A) (X^a)$ - ?
F₁:
 $X^A X^A Y$ - мальчик, Трисомия, гемофилия нет.
 $X^A X^A Y$ - мальчик, Трисомия, гемофилия нет.
 $X^a Y$ - мальчик, болен гемофилией
 $X^A X^a$ - девочка, здорова
 $X^A X^a$ - девочка, здорова
 $X^A X^A X^a$ - девочка, Трисомия, ~~здорова~~

3) Следующий ребенок не будет здоровым совсем, т.к. у него будет либо гемофилия, либо Трисомия. То есть вероятность появления здорового сына равна 0%.



F₁: $X^A X^A$ - девочка, здоровая
 $X^A Y$ - мальчик, здоровый
 $X^A X^a$ - девочка, здоровая
 $X^a Y$ - мальчик, болен гемофилией.

Вероятность рожд. больного ребенка = 25%. (15)



F₁: $X^A X^A$ ♀ - здоровая $X^A Y$ ♂ - здоровый $X^A X^A X^A$ ♀ - Трисомия $X^A X^A Y$ ♂ - Трисомия. (15)

6) Мать является рецессивной к здоровой, т.к. 2 из 3-х аллелей являются доминантными. (1)

13. 1) 5 мкм = 300 с. 16 000 нуклеотидов 18

2) $\frac{16\,000}{2} = 8000$

$8000 \cdot 0,34 = 2720$ нм - длина окружности.

$C = 2\pi R$

$D = 2R \Rightarrow D = \frac{C}{\pi} \quad D = \frac{2720}{3,14} = 866 \text{ нм.}$

30.

3) $3 \text{ min} = 180 \text{ сек}$ 9600 нукл.

4) Хлоропласты - участвуют в фотосинтезе.

Ядро - участие в биосинтезе белка, управление клеточными процессами.

$$9600 \cdot 15 = 144000 \text{ мкм}$$

Масса ~~век~~ ~~мг~~, ~~новое~~ мт ДНК-
 $= 144000 \times 345 = 49680000 \text{ а.е.м.}$

5) Митохондрии являются полупартономными, т.к. в пр-се дубликации происходит горизонтальным переносом. С этого момента ~~является~~ ядро отвечает за некоторые процессы, происходящие в митохондриях. То есть митохондрии имеют симбиотическое происхождение.

6) В ичеми замасаютсѣ иѣта-
тѣиной в-ва (Гиноген), ~~ѣ~~
~~нѣтѣиной~~ являѣтсѣ
~~нѣтѣиной~~ гнѣ ~~дѣтѣиной~~
~~в-ва~~. ѣтѣиной
гнѣтѣиной

Пѣтѣиной - гнѣтѣиной. Мнѣтѣиной
нѣтѣиной гнѣтѣиной. Мнѣтѣиной.

18.

6,50