



ШИФР

Б-01-02

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по

Биологии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения

24.02.22

ФИО участника (полностью)

Коркишко Маргарита Анзреевна

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

1. 235	1	2	3	4
2. 123	34	9	2	10,5
3. 456				
4. 345				
5. 256				
6. 126				
7. 256				
8. 246				
9. 146				
10. 125	26			
11. 1. АГД				
2. БВ	15			
12. БВГАД	1			
13. БВГДА	1			
14. ВЕАДГБ	0			
15. ВДБАГ	0			
16. БАВДГ	1			
17.				
Класс	Пищеварительная система, mouth, желудок, тонкий кишечник, толстый кишечник	Дыхательная система (легкие)	Нервная система (мозг, головной)	Кровеносная система (почки, мочеточники)
Млекопитающие	4	3	6	2
Птицы	1	9	13	12
Рептилии (пресмыкающиеся)	10	8	11	9

итого

55,5

[Signature]

③

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

„лишнее“ - ~~N5~~, потому что 1) классов 3,
а лёгких 4 штуки, 2) эти лёгкие сва-
рей всего принадлежат аморбиям

19. 1) 5 мин = 300с.

$$v = 40 \text{ нуклеотидов/с}$$

300с тратится на полное прохождение
и тяжёлой цепи и половины лёг-
кой цепи, потому что репликация
первой половины лёгкой цепи про-
исходит одновременно с репликаци-
ей тяжёлой. Тогда:

$$300\text{с} \cdot 40 \frac{\text{нуклеотидов}}{\text{с}} = 12000 \text{ нуклеотидов}$$

$$2 - N \Rightarrow N = 16000$$

$$1,5 - 12000$$

$$2) C = 2\pi R \Rightarrow 2R = \frac{C}{\pi} \Rightarrow d = \frac{C}{\pi}$$

$$C = \frac{N}{2} \cdot \text{средн. дл. 1 нуклеотида} =$$

$$= \frac{16000}{2} \cdot 0,34 = 272 \text{ н.м.}$$

$$d = \frac{272}{\pi} \approx \frac{272}{3,14} \approx 86,62 \text{ нм.}$$

3) За 3 мин успеет синтезироваться

$$5 - 2$$

$$3 - x \Rightarrow x = 1,2$$

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

$$1, 2 \cdot 1200 = \cancel{1200} 1440 \text{ нуклеотидов}$$

т.к. молекула 15, то

$$1440 \cdot 15 = 21600 \text{ нуклеотидов}$$
$$1440 \cdot 15 \cdot 345 = 4452000 \text{ а.е.м.}$$

Ответ: 4452000 а.е.м.

0,5

4) Кольцевую ДНК содержит хлоропласт, их основная функция - фотосинтез.

0,58

5) Не могут, митохондрии - полув-
тономный органоид. Именно ядро ру-
ководит их жизнедеятельностью (оно
отправляет митохондриям м-ны,
заставляющие митохондрии делиться),
поэтому митохондрии не могут
существовать самостоятельно вне
клетки, не могут жить без руковод-
ства ядра.

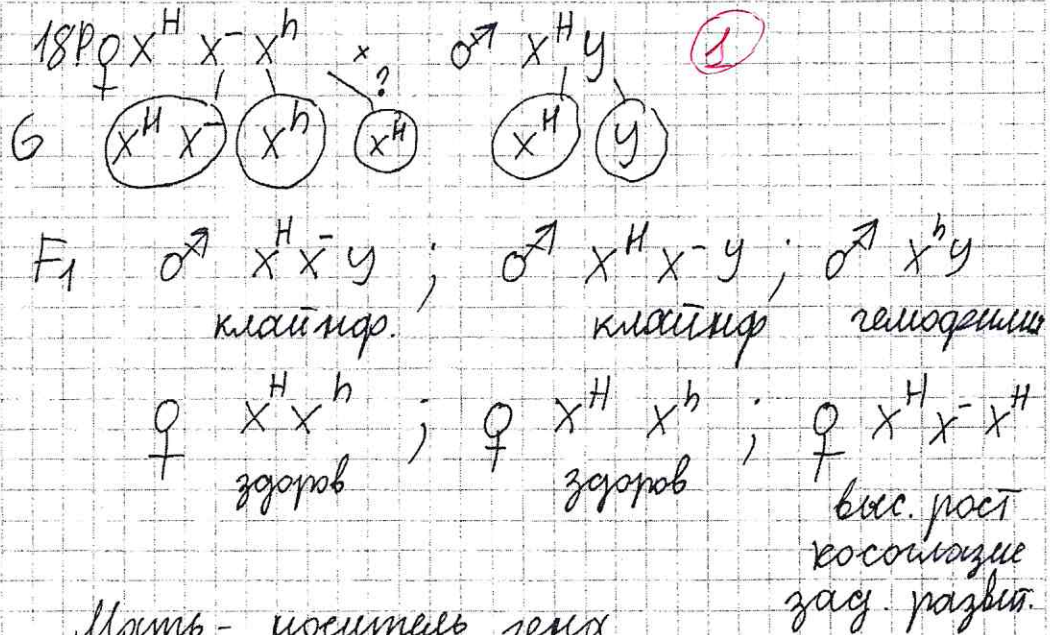
18

6) Основная функция митохондрий -
образование энергии (выработка АТФ).
Печень осуществляет различные энер-
гозатратные функции, например,
барьерную. Большое количество мито-
хондрий обеспечивает печень энергией.

18

10,58

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



Мать - носитель гена гемофилии, скорее всего имеет признак по X, что не несёт организм признаков тяжёлых заболеваний. Гемофилия проявляется. (25)