



ШИФР

0-а-12

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 27.02.2022

Фамилия И.О. участника Мирошкин Вадим Евгеньевич

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

1	2	3	4	итого
31.5	9	0	17.5	51.5

ШИФР 0-а-12
(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик +9 (60.5)

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

Всего за
РАБОТУ 60,5

1) 235 3

2) 138 2

3) 456 3

4) 295 2

5) 126 2

6) ~~256~~ 356 3

7) 256 3 22

8) ~~246~~ 4

9) 186 2

10) ~~234~~ 1

11) 1-АГВ 2-БВ 5

12) БВГА 4

13) БВГАА 1

14) ВЕАГ 5 1

15) ВБА 1

16) ~~ВБАГ~~

17) Процесс репликации, который продолжается 5 минут (300 сек), можно разделить на 3 равных по времени этапа

I только синтез Н цепи $\frac{300}{3} = 100$ сек - длительность 1 этапа

II синтез Н цепи и Л цепи

III только синтез Л цепи

$V_I = 40$ нуклеотидов/сек, т.к. синтез 1 цепи

$V_{II} = 80$ нукл/сек, т.к. синтез 2 цепей

$V_{III} = 40$ нукл/сек, т.к. синтез 1 цепи

$$N = V_I t + V_{II} t + V_{III} t$$

$$N = t (V_I + V_{II} + V_{III})$$

$$N = 100 \cdot 60$$

$$N = 16000 \text{ нуклеотидов в 2х цепях мтРНК}$$

$$\frac{16000}{2} = 8000 \text{ нуклеотидов в 1 цепи мтРНК}$$

$$\textcircled{2} 8000 = 2\pi R$$

$$4000 = \pi R$$

$$R = \frac{4000}{3,14}$$

$$R = 1274 \text{ нуклеотидов}$$

$$D = 2R$$

$$D = 2548 \text{ нуклеотидов}$$

$$2548 \cdot 0,34 = 866,32 \text{ нм}$$

$$\textcircled{3} \text{ Зилин} = 180 \text{ см} \Rightarrow 2 \text{ этап оборвется через } 80 \text{ см}$$

$$N = V_1 t_1 + V_2 t_2$$

$$N = 40 \cdot 100 + 80 \cdot 80$$

$$N = 4000 + 6400$$

$$N = 10400 \text{ нуклеотидов в 2х цепях мтРНК}$$

$$\frac{10400}{2} = 5200 \text{ нуклеотидов в 1 цепи мтРНК}$$

$$m = N \cdot M_r = 5200 \cdot 345 = 1794000 \text{ а.е.м.}$$

$\textcircled{4}$ лейкопласты - запасание пит. в-в.

хлоропласты - синтез орг. веществ под действием Е
соккупа

хромопласты - придание окраски

$\textcircled{5}$ Митохондрии являются гетеротрофами т.к. сами не синтезируют орг. в-ва. Тем же митохондрии не имеют приспособления к активному движению следовательно самостоятельно существовать не смогут т.к. сами не смогут добыть орг. в-ва

⑥ Функция митохондрий - высвобождение энергии из органических молекул путем окисления кислородом, и запасание ее в молекулу связей молекул АТФ. Печень - орган, выполняющий множество функций как разложения, так и синтеза, для которых нужно большое кол-во энергии. Именно поэтому большое количество митохондрий находится в клетках печени.

⑤ Митохондрии являются гетеротрофами, т.е. не синтезируют орг. в-ва. Они получают их от клетки. Вне клетки они не выживут т.к. не имеют приспособления и добычи пищи. *Не так!*

1) 2-й отдел выделения, характерен для млекопитающих, имеется мочевой пузырь, почки, мочеточники

3-й отдел дыхания, характерен для млекопитающих, состоит из альвеол легкие зажимаются альвеолами

6 - головной мозг, характерен для птиц, развит мозжечок, большие полушария имеют борозды и извилины

7 пищеварительная система, характерна для млекопитающих, имеется аппендикс и прямая кишка, зачатки бокаловидных отверстий

система	вредители	растения	нервы	пищевар.
птица	4	9	6	1
1 млекопитающие	2	3		7
1 пресмыкающиеся	X	8	13	X

18.

0,58.

17,58.

