



ШИФР

акр - 1

(заполняется представителем Оргкомитета)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 15.02.2024ФИО участника (полностью) Борисенко Полина Сергеевна

Дата рождения \_\_\_\_\_

Класс 11Школа № 144 район Советскийгород Красноярск

**Особые отметки** (Заполняется представителем оргкомитета)  
о добавлении листов, о смене цвета пасты, о нарушении правил поведения и т.д.

+1 чистовик

#### Правила поведения

Участник очного тура олимпиады обязан:

- занять место, которое ему указано представителями оргкомитета;
- соблюдать тишину;
- использовать для записей только листы установленного образца;
- работать самостоятельно и не оказывать помощь в выполнении задания другим участникам.

**Внимание.** Если во время проверки письменных работ, эсюри обнаружит идентичный текст (или цитаты с одинаковыми грамматическими, речевыми или смысловыми (фактическими) ошибками) в двух, или более работах, то за эти работы баллы не начисляются.

Участнику олимпиады запрещается:

- разговаривать с другими участниками;
- использовать какие-либо справочные материалы (учебные пособия, справочники, словари, записные книжки, в том числе и электронные, и т.д., а также любого вида шпаргалки);
- пользоваться средствами мобильной связи;
- покидать пределы территории, которая установлена организаторами для проведения очного тура олимпиады.

**Внимание.** За нарушение правил поведения участник удаляется с очного тура олимпиады с выставлением нуля баллов за выполняющуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

Все виды шпаргалок изымаются и выдаются по письменному заявлению после истечения времени,

предусмотренного на подачу и рассмотрение апелляций по данному предмету.

#### Оформление работы

Участник аккуратно заполняет титульный лист «Письменная работа», ставит дату и подпись.

На вложенных листах, как для чистовых, так и для черновых записей, можно писать или синей, или фиолетовой, или черной пастой (чернилами), одинаковой во всей работе (при необходимости смены цвета пасты (чернил), следует обратиться за разрешением к представителю оргкомитета олимпиады).

Задания (или часть задания), выполненные на листах, на которых имеются рисунки или записи, не относящиеся к выполняемому заданию, а также записи не на русском языке, и любые другие пометки, которые могут идентифицировать участника, на проверку не поступают и претензии по этим заданиям (задачам) не принимаются. На проверку не поступают также листы, подписанные участником, листы, на которых имеются записи карандашом (кроме рисунков, необходимых для пояснения сути ответа), и рваные (надорванные) листы.

Нельзя делать исправления карандашом.

**Внимание!** Если в работе ошибки исправлены карандашом, то при шифровке работы карандашные исправления будут стерты и на проверку поступит работа без исправлений.

С правилами поведения на олимпиаде и правилами оформления работ ознакомлен

(подпись участника олимпиады)



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

Задание 1-10

1-245

3

2-245

2

3-135

3

4-235

3

5-156

3

6-245

3

7-123

2

8-134

3

9-234

2

10-135

3

Задание 11-13

11- D B E A B Г

7

12- B Г A B E D

7

13- Г B A D E

7

Задание 14-15

14- зародышевый мешок

7

15- ~~зародышевый~~ диплоидное

7

Задание со свободными ответами:

Задание 3

Меллеза	Место расположения	Гормоны	Функции этих гормонов
Гипофиз	I	Б, Г	Б - синтез гормонов коры надпочечников



			Г - Сохранение тонкости, сужение сосудов
2	Идиовидная немеза	II	И, К, З
			И - Рост организма и регуляция обмена веществ К - Рост организма и регуляция обмена веществ. З - Регулирует уровень таких элементов как (Ca) кальций и P (фосфор)
3	Гарантиро- ванная немеза	II	III
			III - Регулирует коли- чество таких элементов, как Ca (кальций) и P (фосфор)
4	Надпочечни- ки	III	AB
			A - Вентиляция легких, тссс B - Водно-солевой обмен
5	Поджелу- докная немеза	III	DE
			D - Повышение уровня глюкозы в крови E - Повышение уровня глюкозы в крови

а) ~~Образование~~ б) Распределение по группам:

а) Производные холестерина (липиды):

B



б) Производные аллилоксисы:

A, K, K 1

с) Фосфатиды:

B, Г, M, D, E, 3 1

3) Рибонуклеотиды:

3 и M 1

D и E 1

Задача 2

1) всего - 24 аминок

всего в мет-тисет (старт-кодон) = 5 мет 05

~~Масса~~ Среднее содержание мет. в полипептиде:

$$W = \frac{\text{колво мет}}{\text{колво аминок}} \cdot 100\% \text{ в полипепт}$$

Пусть  $M(\text{всех аминок}) = 100 \text{ а.е.м}$

$$W(\text{мет}) = \frac{5}{24} \cdot 100\% = \underline{20,833\%} \quad \text{05}$$

2) 24 аминок. кодируют 72 нуклеотида  
Количество нуклеотидов в иРНК:

72 + 22 + 18 + 42 = 154 нуклеотида

Длина иРНК:

Длина иРНК = длина одного НК · колво нукл

$$\text{Длина иРНК} = 0,34 \text{ нм} \cdot 154 \text{ НК} = 52,36 \text{ нм} \quad \text{05}$$

Молекулярная масса иРНК:

$$M(\text{иРНК}) = M(\text{НК}) \cdot \text{колво нукл}$$

$$M(\text{иРНК}) = (345 \text{ а.е.м} \cdot 154 \text{ НК}) = \underline{53130 \text{ а.е.м.}} \quad \text{05}$$



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

3) Длина гена -  $\approx 52,36$  нм. об

$$M(\text{гена}) = M(\text{иРНК}) \cdot 2 = 53130 \cdot 2 = 106260 \text{ нм.} \quad \text{об}$$

Число витков спирали в ДНК:

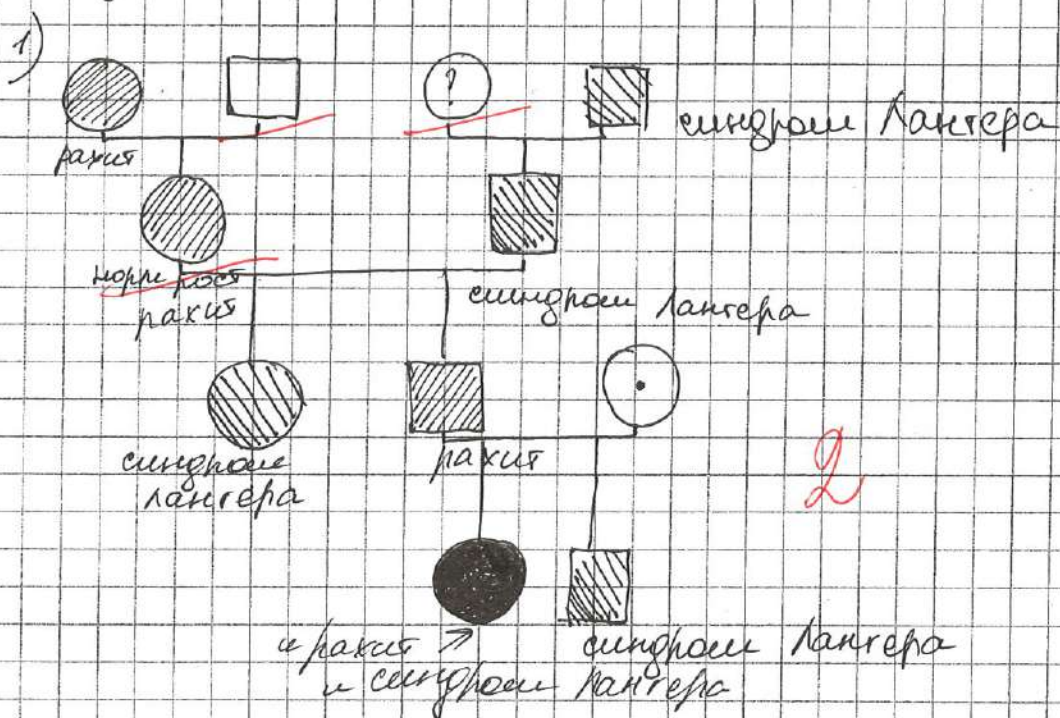
$$x.v = \frac{\text{кол-во нк}}{\text{10 пар нукл.}}$$

$$\text{число витков} = \frac{154 \text{ нк}}{10} = 15,4 \text{ витка} \quad \text{об}$$

4) Аппарат служит для прикрепления к ниссу РНК полимераза, являясь явным участком РНК, к которому она прикрепляется. 15

Аппарат не может быть симметричным, потому что он должен начать работу в одн. направлении. 15

### Задача 1





считается  
х и у хромосомами

А-норм. роет (H) 1-е скрещивание

а- с. Лангера (h)

D-ракис (P) (p)

d-здоров (z)

P:  $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} Y$   
н.р. с.п.  
рак. з.з.

G:  $X^{AD}$   $X^{ad}$   $X^{ad}$   $Y$

F:  $X^{AD} X^{ad}$   $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} Y$   $X^{ad} Y$

F:  $X^{AD} X^{ad}$   $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} Y$   $X^{ad} Y$

F:  $X^{AD} X^{ad}$   $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} Y$   $X^{ad} Y$

2-е скрещивание

P:  $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} Y$   
н.з. н.р.

G:  $X^{AD}$   $X^{ad}$   $X^{AD}$   $Y$

F:  $X^{AD} X^{AD}$   $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} X^{AD}$   $X^{ad} X^{ad}$   $X^{AD} Y$   $X^{ad} Y$

F:  $X^{AD} X^{AD}$   $X^{AD} X^{ad}$   $X^{ad} X^{AD}$   $X^{ad} X^{ad}$   $X^{AD} Y$   $X^{ad} Y$

Тип наследования А- сцеплен с рецессивной

Тип наследования D- сцеплен с доминантой

Рождение фенотипически здоровых детей возможно:

$X^{AD} X^{ad}$   $X^{AD} Y$  - 1-е скрещ.

$X^{AD} Y$  - 2-е скрещ.



Олимпиада школьников  
**БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-  
БУДУЩЕЕ НАУКИ**

**Чистовик**

**ШИФР** акр-1  
(заполняется сотрудником секретариата)

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

