



ШИФР

aT-50

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии

(наименование общеобразовательного предмета)

Дата проведения 25.02.2024ФИО участника (полностью) ЛЕВШИНА Мария Артемовна

Дата рождения _____

СНИЛС 10Класс 11Школа № Перспектива район _____ город Томск

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

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, жюри 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 работы ознакомлен

(подпись участника олимпиады)

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать!

ТЕСТ

1. 1 2 5

2. 2 3 4

3. 1 3 6

4. 2 3 5

5. 1 5 6

6. 2 4 5

7. 3 4 5

8. 1 3 4

9. 2 3 6

10. 1 3 5

11. БГЕВБАА

12. ВГАББАА

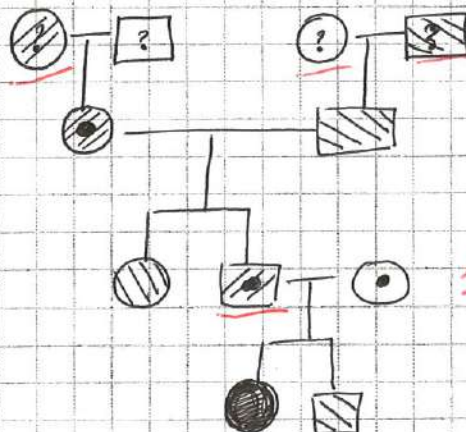
13. ГБВБААЕ

14. Зародышевый мешок

15. БИОГЕННОЕ

ЗАДАНИЯ СО СВОБОДНЫМ ОТВЕТОМ

1)



2) генотип матери в 1 скрещивании:

либо $X^{AD}X^{ad}$

либо $X^{aD}X^{Ad}$

тип наследования признака развития скелета:
сцепленное наследование

тип наследования признака развития
рахита: сцепленное наследование

2) P_{12} : ♀ $X^{AD}X^{ad}$ нормальный рост, рахит

♂ $X^{ad}Y^{ad}$ высокий лангера; нет рахита

g : X^{AD} X^{ad}
 X^{AD} X^{ad}

X^{ad} Y^{ad}

F_4 : ♀ $X^{AD}X^{ad}$

- норм. скелет, рахит

$X^{ad}X^{ad}$

- высокий лангера; нет рахита

$X^{Ad}X^{ad}$

- норм. скелет; нет рахита

$X^{aD}X^{ad}$

- высокий лангера; рахит

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать!

♂: $X^{AD} y^{ad}$ - норм. слух; рахит
 $X^{ad} y^{ad}$ - синдром Дауна; нет рахита
 $X^{AD} y^{ad}$ - норм. слух; нет рахита
 $X^{ad} y^{AD}$ - синдром Дауна; рахит

P₃₄: ♀ $X^{Ad} X^{ad}$ × ♂ $X^{AD} y^{ad}$
 норм. слух; нет рахита норм. слух; рахит

g: X^{Ad} X^{ad} | X^{AD} y^{ad}
 X^{Ad} y^{Ad}
 x^{ad} y^{ad}
 X^{ad} y^{AD}

F₂:

♀: $X^{Ad} X^{AD}$ - норм. сл.; рахит
 $X^{Ad} X^{ad}$ - норм. сл.; нет рахита
 $X^{Ad} X^{ad}$ - норм. сл.; рахит
 $2 X^{Ad} X^{ad}$ - норм. сл.; нет рахита
 $X^{ad} X^{AD}$ - норм. сл.; рахит
 $X^{ad} X^{ad}$ - синдром Дауна; рахит
 $X^{ad} x^{ad}$ - синдр. 1; нет рахита

♂: $X^{Ad} y^{ad}$ - норм. сл.; нет рахита $X^{ad} y^{AD}$ - с.д.; рахит
 $X^{Ad} y^{AD}$ - норм. сл.; нет рахита $X^{ad} y^{AD}$ - норм. сл.; рахит
 $X^{Ad} y^{ad}$ - норм. сл.; рахит
 $X^{Ad} y^{AD}$ - норм. сл.; рахит
 $X^{ad} y^{ad}$ - с.д.; нет рах.
 $X^{ad} y^{AD}$ - норм. сл.; нет рах.

Фамилию, имя, отчество не писать! Лист не подписывать!

- 3) Да, рождение фенотипически здоровых детей возможно ($X^{Ad}X^{ad}$; $X^{Ad}Y^{ad}$ - в первом скрещивании; $X^{Ad}X^{Ad}$; $X^{Ad}X^{ad}$; $X^{Ad}Y^{ad}$; $X^{Ad}Y^{Ad}$; $X^{ad}Y^{Ad}$ - во втором)

некоторые пары потомки могут не быть носителями заданного признака ($X^{Ad}X^{Ad}$; $X^{Ad}Y^{Ad}$ - только во втором скрещивании)

- 4) возраст, состояние здоровья родителей, наличие каких-либо других заболеваний

2

1) содержание метионина в полипептиде =

$$= \frac{345 \cdot 4}{345 \cdot 24} \cdot 1000 = 166,6666\%$$

2) количество нуклеотидов в иРНК =

$$= 24 \cdot 3 + 18 + 22 + 3 + 42 = 157 \text{ нуклеотидов}$$

Длина иРНК = $0,34 \text{ нм} \cdot 157 = 53,38 \text{ нм}$

Молекулярная масса иРНК = $345 \text{ а.е.м.} \cdot 157 =$

$$= 54165 \text{ а.е.м.}$$

3) Длина гена = $53,38 \text{ нм} \cdot 2 = 106,76 \text{ нм}$

Молекулярная масса гена = $54165 \cdot 2 = 108330 \text{ а.е.м.}$

число витков спирали РНК =

$$= \frac{157}{10} \approx 16 \text{ витков}$$

- 4) Прямотор не может быть симметричным, так он необходим для проведения транскрипции (назад РНК-полимеразы).

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать!

③

1) Шенгза	шесто раст.	гормоны	функции гормонов
1. шпофиз	I	Б Г	работоспособность, ее увеличение, регуляция работы надпочечников 0,5
цитовидная Шенгза	II	И К	регуляция обмена веществами 0,5
тиксис (випочивая Шенгза)	II	Ж З	0,25
надпочеч- ники	III	А В	активация ор-ма во время стресса (уменьшение синтеза АД; замедление работы ИКТ) 0,5
поджелу- докная Шенгза	III	Д Е	регуляция концентрации глюкозы в крови (инсулин ↓; глюкагон ↑) 1

2) а: В Г Ж 0,5
б: И К Б 0,5
в: Д Е А Ж З 0,5

3) гормоны антагонисты:

- инсулин (уменьшает концентрацию глюкозы в крови)
- а глюкагон (увеличивает концентрацию глюкозы в крови)

119