



ШИФР

aT-49

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИпо Биологии Дата проведения 25.02.2024
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО участника (полностью) Чертова Екатерина Петровна

Дата рождения _____

СНИЛС _____

Класс 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 флуоресцентной, 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

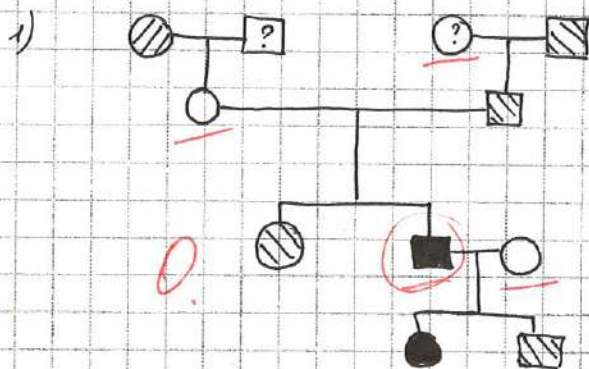
(подпись участника олимпиады)

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

1. 245 **3** 11. ~~ВДГБАЕ~~
2. 134 **2** 12. ВГАБЕЛ **1**
3. 135 **3** 13. ~~ГДАБВЕ~~
4. 235 **3** 14. Женский гаметорит **1**
5. 156 **3** **26** 15. Биотехническое **1**

6. 245 **3**
7. 246 **1**
8. 134 **3**
9. 234 **2**
10. 135 **3**

Задача 1.



Признаки наследуются сцепленно с полом, так как поражаются только мужчины (X и Y) **0**.

Рецессив А, а - аллели, кодирующие нормальный рост и синдром Раунтера, соответственно.

а) 1 брак:

Р: ♀ $X^A X^a$ × ♂ $X^a Y^a$
нормальный рост рахитизм синдром Раунтера нах рахитизм **1**

гаметовыделение:
♀: X^A , X^a

X^a , Y^a **1**

кросс-веринг:

X^A , X^a

Продолжение см. на стр. 2

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

F₁: Нереконбинатные особи

Реконбинатные особи:

♀ $X_D^A X_d^a$ - нормальный рост, рахит

♂ $X_d^A Y_d^a$ - нормальный рост, нет рахита

♀ $X_D^A Y_d^a$ - нормальный рост, рахит

♀ $X_d^A X_d^a$ - нормальный рост, нет рахита

♀ $X_d^a X_d^a$ - синдром Пайера, нет рахита

♂ $X_D^a Y_d^a$ - синдром Пайера, рахит

♂ $X_d^a Y_d^a$ - синдром Пайера, нет рахита

♀ $X_D^a X_d^a$ - синдром Пайера, рахит

2 брак:

P: ♀ $X_d^A X_d^a$

нормальный рост, нет рахита

× ♂ $X_D^A Y_d^a$

нормальный рост, рахит

♀: (X_d^A) , (X_d^a)

красно верные:

(X_D^A) , (Y_d^a)

красно верные:

(X_d^A) , (Y_D^a) , (X_D^a) , (Y_d^A)

F₂: Нереконбинатные особи:

♀ $X_D^A X_D^A$ - нормальный рост, рахит

♀ $X_D^A X_d^a$ - нормальный рост, рахит

♂ $X_d^A Y_d^a$ - нормальный рост, нет рахита

♂ $X_d^a Y_d^a$ - нормальный рост, нет рахита

Реконбинатные особи:

♀ \ ♂	X_d^A	Y_D^a	X_D^a	Y_d^A
X_d^A	♀ $X_d^A X_d^A$ нормальный рост, нет рахита	♂ $X_d^A Y_D^a$ нормальный рост, рахит	♀ $X_d^A X_D^a$ нормальный рост, рахит	♂ $X_d^A Y_d^A$ нормальный рост, нет рахита
X_d^a	♀ $X_d^a X_d^A$ нормальный рост, нет рахита	♂ $X_d^a Y_D^a$ синдром Пайера, рахит	♀ $X_d^a X_D^a$ синдром Пайера, рахит	♂ $X_d^a Y_d^A$ нормальный рост, нет рахита

3) Решение фенотипических задач (нормальный рост, нет рахита) возможно во втором и первом браках:

1 брак: роза - $X_d^A X_d^a$ и сн - $X_d^A Y_d^a$

2 брак: роза - $X_d^A X_d^A$, $X_d^A X_d^a$ и сн - $X_d^A Y_d^a$, $X_d^a Y_d^a$

Всем из второго брака: роза - $X_d^A X_d^A$, сн - $X_d^A Y_d^a$ не болеют (синдром Пайера и рахит)

4) Мерциссинам генетике необходимо знать вероятности

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

красношёрца - высокопородного скотина алмаши мериу
полюшники угастники прокосаи.

Зарага д

- 1) Так как немимими, кодирующий стартовый код, после транскрипции омигенируется, также немимими, входящий в тройную часть омигенируется, соответственно в копипеннере в триплеме в АУГ - немимимина

$$\frac{600 \text{ a.e.m.}}{1400 \text{ a.e.m.}} \cdot 1000\% = 186.84\%$$

- д) Діну аліментів координат 3 нуклеотидів. В ДНК
 $3 \cdot 24 = 72$ нуклеотидів \Rightarrow довжина $= 180 \cdot 0,34 \text{ нм} = 61,2 \text{ нм}$

$$m = 180 \cdot 345 \text{ a.e.m.} = \cancel{24840 \text{ a.e.m.}} \cdot 55,100 \text{ a.e.m.}$$

- 2) Количество нуклеотидов в ДНК = $3 + 18 + 3 + 22 + 72 + 42 = 160$ нуклеотидов.
Так как в ДНК ~~не~~ входят последовательности:
поглазные, концевые - 3 нуклеотида
мидрические - 18 нуклеотидов
мидрические - 42 нуклеотида

- 3) Так как цепь ДНК представлена равным числом $180 \cdot 2 = 360$ нуклеотидов
 $m = 360 \cdot 345 \text{ а.е.м.} = 124200 \text{ а.е.м.}$

число витков = $\frac{320}{10} = 32$ витка

- 4) Промотор гена необходим для прикрепления РНК-полимеразы и раскрывающего комплекса гена.

Промотор не имеет длину полинуклеотидной (симметричной), так как это привнесло в формирование рибонуклеотидной (комплементарной, полинуклеотидной) структуре, что привнесло и нарушение работы гена, то есть синтез белка того же не будет осуществлен, так как РНК-полимераза не сможет прицепиться и транскрипция остановится.

Заранее З.

- 3) Гормон-антогонист: глюкоза (функция расщепление глюкозы не происходит - глюкозу) и инсулин (функция синтез глюкозы из мономеров - глюкозу)

Продолжение см. на
стр. 4.

AT-49

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

1)	Железа	Место	Гормоны	Функции гормонов
1. Гипофиз	I	БГ	Б - регулирует реабсорбцию в почках Г - регулирует обмен кальция и фосфора	
2. Щитовидная	II	ЗУК	У, К - регулирует обмен веществ	
3. Паращитовидная	II	Н	Н - регулирует обмен кальция и фосфора	
4. Надпочечники	III	АВ	А - регулирует соотношение стресса В - регулирует водно-солевой баланс	
5. Поджелудочная	III	ДЕ	Д - повышает уровень глюкозы в крови Е - уменьшает уровень глюкозы в крови	

- 2) а. АБР —
б. ВН —
в. ДЕЗУК 0,5

20