



ШИФР

97-79

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИпо Биология Дата проведения 25.02.2024
(наименование общеобразовательного предмета)ФИО участника (полностью) Механов Мехи АНДРЕЕВИЧ

Дата рождения _____ СНИЛС _____

Класс 11Школа № Перспектива район Советский город Тамси

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

Все виды шпательок 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)

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 шпательки);
- 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 выполнявшуюся работу независимо от числа правильно выполненных заданий.

тест - 24 n1 106 n2 48 n3 215.

Σ = 598. Пятьдесят девять
акт. Сен

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

ШИФР 97-44 Чистовик
(заполняется сотрудником секретариата)

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

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) 2345 (2) | 9) 234 (2) |
| 2) 345 (2) | 10) 135 (3) |
| 3) 345 (2) | 11) ДВЕАБГ 1 |
| 4) 1235 (2) | 12) ВГАБЕД 1 |
| 5) 1345 (1) | 13) ГВБДАЕ |
| 6) 236 1 | 14) Семьдесяток |
| 7) 125 (3) | 15) Биогенная 1 |
| 8) 134 (3) | |
- 21

Задача 2:

1) $\frac{4 \cdot 100}{100 \cdot 24} \cdot 100 = 16,67\% = \text{содержание Мет.}$

2) $24 \text{ АМК} = 24 \cdot 3 = 72 \text{ нуклеотидов}$
 $18 + 22 = 40 \text{ нукл. (метракс.)}$ } $+3$
 112 нуклеотидов

длина (шРМК) = $0,34 \text{ нм} \cdot 112 = 38,08 \text{ нм}$

$m \text{ (шРМК)} = 112 \cdot 345 = 38640 \text{ а.е.м.}$

3) $112 \text{ (шРМК)} + 42 \text{ (Промотор)} = 154 \text{ нуклео}$

$m \text{ (гена)} = 154 \cdot 345 = 53130$

длина (гена) = $154 \cdot 0,34 = 52,36 \text{ нм}$

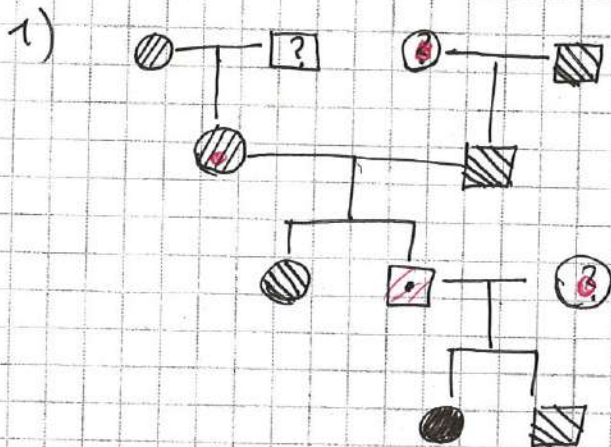
число витков = $\frac{154}{10} = 15,4 \approx 15 \text{ витков}$

4) Не промотор "сидит", РМК - полимераза, гена осу-

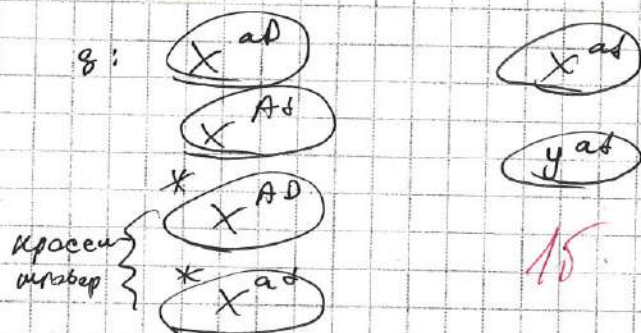
ществление транскрипции. Мет, не может, потому
 что так ~~не может~~ РМК - полимеразы и тран-
 скрипция ~~неправильно~~ связывает ~~транскрипция~~ ~~может идти в~~
 обе стороны.

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

Задача 1:



2) $P_{1,2}: \text{♀ } X^{aD} A\text{+} \times \text{♂ } X^{ad} a\text{+}$
 карлики, рахит карлики, нет рахита



$F_1:$

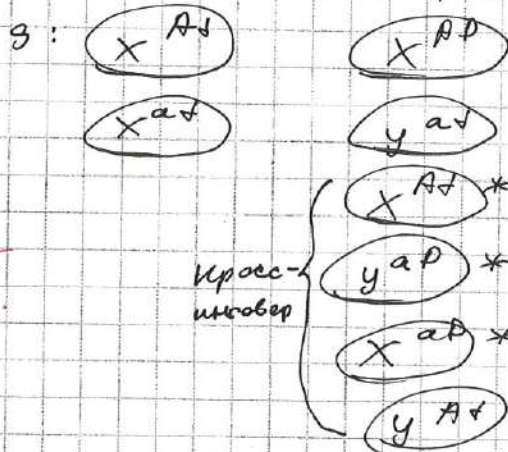
♀ \ ♂	X^{ad}	Y^{a+}
X^{aD}	$X^{aD} X^{ad}$ ♀ карлики, рахит	$X^{aD} Y^{a+}$ ♂ карлики, рахит
X^{A+}	$X^{A+} X^{ad}$ ♀ карлики, нет рахита	$X^{A+} Y^{a+}$ ♂ карлики, нет рахита
X^{AD}	$X^{AD} X^{ad}$ ♀ карлики, рахит	$X^{AD} Y^{a+}$ ♂ карлики, рахит
X^{ad}	$X^{ad} X^{ad}$ ♀ карлики, без рахита	$X^{ad} Y^{a+}$ ♂ карлики, без рахита

Синдром Лангера
= карликовость

Лocus A, a - аллели
отв. за карликовость
и карликовость соотв.

D, d - аллели отв. за
наличие и отсутствие
рахита соотв.

$P_{3,4}: \text{♀ } X^{AD} X^{ad} \times \text{♂ } X^{AD} Y^{a+}$
 карлики, без рахита карлики, рахит



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

Задача 1

2) (продолжение) F_2 :

$\begin{matrix} \nearrow \\ \delta \end{matrix} \begin{matrix} q \\ \searrow \end{matrix}$	X^{Ad}	X^{ad}
X^{Ad}	$X^{Ad} X^{Ad}$ ♀ норм. рост, рохит	$X^{Ad} X^{ad}$ ♀ норм. рост, рохит
y^{ad}	$X^{Ad} y^{ad}$ ♂ норм. рост, нет рохита	$X^{ad} y^{ad}$ ♂ карлики, нет рохита
X^{Ad}	$X^{Ad} X^{Ad}$ ♀ норм. рост, нет рохита	$X^{Ad} X^{ad}$ ♀ норм. рост, нет рохита
y^{ad}	$X^{Ad} y^{ad}$ ♂ норм. рост, рохит	$X^{ad} y^{ad}$ ♂ карлики, рохит
X^{ad}	$X^{ad} X^{Ad}$ ♀ норм. рост, рохит	$X^{ad} X^{ad}$ ♀ карлики, рохит
y^{Ad}	$X^{Ad} y^{Ad}$ ♂ норм. рост, нет рохита	$X^{ad} y^{Ad}$ ♂ норм. рост, нет рохита

3)

Р_a, ~~возможно~~ возможно

Здоровые дети F_1 :

$X^{Ad} X^{ad}$ - девочки q ;
 $X^{Ad} y^{ad}$ - мальчики σ

Здоровые дети F_2 :

$X^{Ad} y^{ad}$ - мальчики σ

~~$X^{ad} y^{ad}$ - мальчики σ~~

$X^{Ad} X^{Ad}$ - девочки q
(не жив. потомки)

$X^{Ad} X^{ad}$ - девочки q

$X^{Ad} y^{Ad}$ - мальчики σ
(не жив. потомки)

$X^{ad} y^{Ad}$ - мальчики σ

4) Эти гены псевдоautosомные \Rightarrow $\left\{ \begin{array}{l} X^{ad} y^{Ad} - \text{мальчики } \sigma \\ X^{ad} y^{ad} - \text{мальчики } \sigma \end{array} \right.$
есть и на X и на Y хромосоме Р_a могут.

\Rightarrow между ними может происходить
кроссинговер. Необходимо знать расстояние
между генами f или g и h , тем больше вероятность
кроссингавера).

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

ШИФР

(заполняется сотрудником секретариата)

Чистовик

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

Задание 3				
Желтый	Место расположения	Результат	Организмический процесс	
1 Ритмический Гипоталамус	I	Б; Г	Выработка гормонов гипоталамуса (АКТГ) Регуляция иммун. сист. (АДР) (АДР)	0.5
2 Шизофрения	II	И, К	Регуляция обмена веществами	0.25
3 Парасимпатическая	III	Ж; З	Обмен веществ	0.5
4 Митохондриальная	IV	А; В	Составление стресса (Адреналин) Регуляция иммун. системы	1
5 Недержание мочи	V	Д; Е	Регуляция уровня глюкозы в крови	1

2. а: А; В. 0,75

б: Ж; З; И; К 0,5

с: Б; Г; Д; Е 0,75

3. Ритмический - Иммунитет 1

Парасимпатическая - Бирегуляция обмена 1

Адреналин - АДР