



ШИФР

(заполняется представителем Оргкомитета)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ - БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Биологии Дата проведения 25.01.2026
(наименование общеобразовательного предмета)

ФИО участника (полностью) Ерёменко Мария Владимировна

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
оформления

ами

ады)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
25	11	16	2	54
				<i>fff</i>

Заполняется проверяющим!

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

n1

1. 23 2

2. 134 2

3. 127 2

4. 123 2

5. 347 3

6. 467 2

7. 246 2

8. 137 3

9. ЖГБ-2А-3ВД 5

10. 1БГА-2АВ 2

11. Инсерция 0

12.2

F₁:

A, a - SLC2A9

B, b - ABCG2

C, c - MTHFR

aa - 25%

bb - 40%

cc - 15%

♀ \ ♂	ABC	ABc	AbC	Abc	aBC	aBc	abC	abc
ABC	AABVCC 0%	AABVcC 0%	AABVcC 0%	AABVcC 0%	AaBVCC 0%	AaBVcC 0%	AaBVcC 0%	AaBVcC 0%
ABc	AABVCC 0%	AABVcC 15%	AABVcC 0%	AABVcC 15%	AaBVcC 0%	AaBVcC 15%	AaBVcC 0%	AaBVcC 15%
AbC	AABVCC 0%	AABVcC 0%	AABVcC 40%	AABVcC 40%	AaBVcC 0%	AaBVcC 0%	AaBVcC 40%	AaBVcC 40%
Abc	AABVCC 0%	AABVcC 15%	AABVcC 40%	AABVcC 55%	AaBVcC 0%	AaBVcC 15%	AaBVcC 40%	AaBVcC 55%
aBC	AaBVCC 0%	AaBVcC 0%	AaBVcC 0%	AaBVcC 0%	AaBVCC 25%	AaBVcC 25%	AaBVcC 25%	AaBVcC 25%
aBc	AaBVCC 0%	AaBVcC 15%	AaBVcC 0%	AaBVcC 15%	AaBVcC 25%	AaBVcC 40%	AaBVcC 25%	AaBVcC 40%
abC	AaBVcC 0%	AaBVcC 0%	AaBVcC 40%	AaBVcC 40%	AaBVcC 25%	AaBVcC 25%	AaBVcC 65%	AaBVcC 65%
abc	AaBVcC 0%	AaBVcC 15%	AaBVcC 40%	AaBVcC 55%	AaBVcC 40%	AaBVcC 40%	AaBVcC 65%	AaBVcC 80%

12.1

P_{1,2} ~~12.1~~ ♀ AaBbCc x ♂ AaBbCc

g:

0%
 (ABC)
 (ABc)
 (AbC)
 (Abc)
 (aBC)
 (aBc)
 (abC)
 (abc)

0%
 (ABC)
 (ABc)
 (AbC)
 (Abc)
 (aBC)
 (aBc)
 (abC)
 (abc)

¹ В 37 вариантах из 64 наблюдаются возмозжные патологические аллели. n2

$$\frac{37}{64} \approx 0,578125 \approx 0,58 \Rightarrow \approx 58\% \text{ около } 58\% \quad 4$$

² В 7 вариантах вероятность развитие подгры больше 50%.

$$\frac{7}{64} = 0,109375 \approx 0,109 \Rightarrow \text{около } 10,9\% \quad 3$$

³ По условию задачи можно предположить, что не только эти три аутосомных гена могут влиять на развитие подгры. Ока является многофакторным заболеванием. 1

⁴ F: aabbcc - Вероятность ген. риска около 80%. 1

⁵ ~~Врач мог назначить карантирование, для точного определе-
ния гено~~

Врач мог назначить построение генетического древа, с учётом, что у исследуемых были родственники с этим заболеванием. Карантирование, для уточнения генотипа. 0

⁶ Особое влияние может оказать гормональный фон. В генах связанных с X хромосомой поломка патологического гена может быть устранена благодаря второй X хромосоме у женщины. У мужчин нет такого же набора и гены связанные с X хромосомой находятся в 1 экземпляре. (XY) Образ жизни и работа (более усиленные нагрузки) также могут повлиять. Для диеты необходимо снизить количество потребляемых пуринов во избежание накопления мочевой кислоты. Снизить потребление мяса и рыбы. Исключить алкоголь и курение. 1

13.

1- $V = 0,2$; $D = 10$

$$V = \frac{d}{D} \quad \text{Зад } d = 5 \quad D = 25 \quad V = \frac{5}{25} = 0,2 \quad 1$$

2- $D = 10$
 $V = 0,5 \Rightarrow C \text{ } 10 \text{ метров} \quad 1$

$$V = \frac{d}{D} \Rightarrow D = \frac{d}{V} = \frac{5}{0,5} = 10 \quad 1$$

3. $V = \frac{d}{D} \Rightarrow d = V \cdot D = 5 \text{ м} - \text{с норм. зрением}$

13

$V = \frac{d}{D} \Rightarrow \cancel{d} = V = \frac{3}{5} = 0,06$ 2

$d = 3$

4.	N	Компоненты глаза	Функции				Адаптация
			Преломление	Цвет-восприятие	Свет-восприятие	Защита	
1	1	Роговица	+	-	-	+	-
1	2	Сетчатка	-	+	+	-	+
1	3	Желтое пятно	-	+	-	-	-
1	4	Хрусталик	+	-	+	+	-
1	5	Стекловидное тело	+	+	+	-	+

5. Дальнозоркость - ~~удлинение~~ укорочение глазного яблока
 Близорукость - удлинение глазного яблока

6. Зрение	Вид	Класс	Семейство
Моноккулярное	Карась обыкновенный	Костяные рыбы	Карасевые
Биноккулярное	Человек раздвинутый	Млекопитающие	Волнистые

17.

1. Формула ферм. Рубиско

