

ШИФР

429

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Письменная работа

Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по БИОЛОГИИ в 11 классе
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Кузнецова Мария Алексеевна

Олимпиада школьников
БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-
БУДУЩЕЕ НАУКИ

$\Sigma = 635$. Итого решено 3 задачи
балла 635
Чистовик

ШИФР

029

(заполняется сотрудником секретариата)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
24+1	10	25	20	62 (4+1=63)
			12	ан. 63

Заполняется проверяющим!

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

1 - 2 4 5 3

2 - 3 4 5 2

3 - 4 5 6 1

4 - 2 3 5 3

5 - 1 5 6 3

6 - 2 4 5 3

7 - ~~2 3~~ 4 5 6 1

8 - 2 3 4 2

9 - 2 3 6 3

10 - 1 2 3 2

11 - А Б Г Е В Д -

12 - В Г А Б Е Д 1

+ 13 - Г Б В Д А Е +1

14 - Слияние -

15 - Коемое -

24

Задание 3

3) шипящий и глухой

паратонический и тирекальцитонический 1

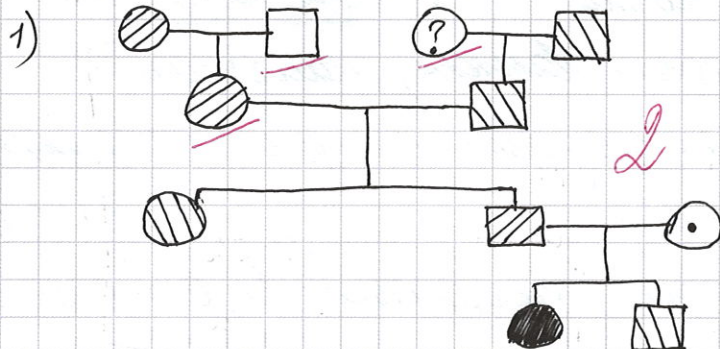
ЗАДАНИЕ 3

железа	расположение	гормоны	функции гормонов
1 гипофиз	I	Г, Б	Б - регулирует выработку гормонов щитовидной железы (клеточного слоя) Г - регулирует водос
2 щитовидная железа	II	З, И, К	З - регулирует выработку гормонов щитовидной железы (участвует в его концентрации) И, К - регулирует обмен веществ (обмена белков, жиров, углеводов)
3 паращитовидные железы	II	Ж, Е	Ж - увеличение концентрации кальция в крови (регулирует обмен кальция и фосфора)
4 надпочечники	III	А, В	А - регулирует работу нервной системы (участвует в реакции стресса) В - водно-солевой обмен
5 поджелудочная	III	Д, Е	Д - уменьшение всасывания глюкозы из крови Е - уменьшение способности перемещать глюкозу из крови в клетки

- 2) а. гипофиз - альдостерон (В)
 б. промежуточные аминокислоты - тироксин (А), тиротрипсин (Е), тироксин (И), тироксин (К), адреналин (А), паратгормон (Ж), тироксин (З).
 в. полипептиды - АКТГ (Б), АДГ (Г), инсулин (Д), глюкагон (Е)

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

ЗАДАЧА 1



Комплементарное
+ взаимодействие генов
комплементарный
тип наследования
проявляется системно с
половой хромосомой:
матер: синдром
патера - рецессив
ный: рахит - доми-
нантный

2) I скрещивание:

P: ♀ $X^{Ad}X^{ad}$ (НР, Р) × ♂ $X^{ad}Y^{ad}$ (Л, НРА)

G: X^{Ad}, X^{ad} - некрос.; $X^{ad}X^{ad}$ - крос.; X^{ad}, Y^{ad}

Fi:	♂/♀	X^{Ad}	X^{ad}	X^{ad}	X^{AD}
X^{ad}	♀	$X^{Ad}X^{ad}$ (HP; HPA)	$X^{ad}X^{ad}$ (N; P)	$X^{ad}X^{ad}$ (N; HPA)	$X^{AD}X^{ad}$ (HP; P)
Y^{ad}	♂	$X^{Ad}Y^{ad}$ (HP; HPA)	$X^{ad}Y^{ad}$ (N; P)	$X^{ad}Y^{ad}$ (N; HPA)	$X^{AD}Y^{ad}$ (HP; P)

II скрещивание:

P: ♀ $X^{Ad}X^{ad}$ (НР, НРА) × ♂ $X^{AD}Y^{ad}$ (НР, Р)

G: X^{Ad}, X^{ad} ; $X^{AD}Y^{ad}$ - некрос.;
 $X^{Ad}Y^{ad}$ $X^{ad}Y^{AD}$ - крос.

Fi:	♀	X^{AD}	X^{Ad}	X^{ad}	Y^{ad}	Y^{AD}
X^{Ad} ♀	$X^{AD}X^{Ad}$ (НР, Р)	$X^{Ad}X^{Ad}$ (НР, НРА)	$X^{Ad}X^{ad}$ (НР, Р)	$X^{Ad}Y^{ad}$ (НР, НРА)	$X^{Ad}Y^{AD}$ (НР, Р)	$X^{Ad}Y^{ad}$ (НР, НРА)
X^{ad} ♀	$X^{AD}X^{ad}$ (НР, Р)	$X^{Ad}X^{ad}$ (НР, НРА)	$X^{ad}X^{ad}$ (Л, Р)	$X^{ad}Y^{ad}$ (Л, НРА)	$X^{ad}Y^{AD}$ (Л, Р)	$X^{ad}Y^{ad}$ (НР, НРА)

A - норм. пост (НР), a - синдром патера (Л), D - есть рахит (Р),
d - нет рахита (НРА)

- 3) Здоровые дети:
- от I скрещивания: $X^{Ad}X^{ad}$ - дев., носитель синдрома
 $X^{Ad}Y^{ad}$ - муж., носитель синдрома слепоты
- от II скрещивания: девочки: $X^{Ad}X^{Ad}$ - не носитель,
 $X^{Ad}X^{ad}$ - носитель синдрома слепоты; мальчики:
 $X^{Ad}Y^{ad}$ $X^{ad}Y^{Ad}$ - носители синдрома слепоты,
 $X^{Ad}Y^{Ad}$ - не носитель

Не носители могут появиться во втором скрещивании

- 4) Особенности таяния /отсутствия генов регуляторов наследуемых в задаче

Задача 2.

- 1) ~~24~~ $M_{наименьша} = \text{кол-во АК} \cdot M_{AK} = 24 \cdot 100 = 2400 \text{ а.е.м.}$

$$M_{мет} = 6 \cdot 100 = 600 \text{ а.е.м.}$$

$$CB(\text{мет}) = \frac{600}{2400} = 0,25 \text{ или } 25\%$$

- 2) количество нуклеотидов в иРНК: $18 + 22 + 24 \cdot 3 = 112 \text{ н-га}$ +3

$$\text{Длина иРНК: } 112 \cdot 0,34 = 38,08 \text{ нм}$$

$$M_{иРНК} = 112 \cdot 345 = 38640 \text{ а.е.м.}$$

- 3) ~~Дан~~ количество нуклеотидов в гене:
 н-гос в промоторе + н-гос в иРНК = $112 + 42 = 154 \text{ н-га}$ +3

$$\text{Длина гена: } 154 \cdot 0,34 = 52,36 \text{ нм}$$

$$M_{гена} = 154 \cdot 345 = 53130 \text{ а.е.м.}$$

$$\text{Количество витков спиралей ДНК: } 154 : 10 = 15,4 \text{ или } 16 \text{ витков всего}$$

- 4) Аппарат необходим для узнавания участка считывания генетической информации. Нет, т.к. синтез нуклеиновых кислот идет всегда в одном направлении. каким?