

ШИФР

044

(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 Смирнова Екатерина Валерьевна

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
35	7	11	20	73
				α44

Заполняется проверяющим!

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

1 - 235	3	9 - 146	3
2 - 234	2	10 - 125	3
3 - 456	3	11 - 1-АГД, 2-БВ	5
4 - 345	3	12 - БВГАД	1
5 - 156	2	13 - БВГДА	1
6 - 356	3	14 - ВЕАГДБ	1
7 - 125	2	15 - ВАБГД	0
8 - 346	2	16 - БАВДГ	1

опан. система	первая система (муж)	возрастная система (муж)	возрастная система (жен)	мне-важ. система
жизноворот	11	4 (прошлые)	5 (миссискоу)	10
прессытаю-ишес	13	12 (тазовые)	8 (сестры)	1
мелкоти-таири	6 (буква изв-иной под-вержности кор-бескнх пенуиарий)	2 (тазовые)	3 (асовверш-кые л-кые)	7 (более сном-нее стое-ние)

17) возможно, у матери была третья X-хромосома (трисомия XXX), так как у сыновей была отка-рушка синдрома Клайнфельтера (трисомия XXY). при кариотипировании мейозометов матери это будет заметно. На основании того, что у одного из сыновей была обнаружена кариосомная гено-трисомия, можно сделать вывод, что у матери в мейозе присутствовал все гаметоциты, так как мальчик наследует Y-хромосому от отца, а X-хро-мосому - от матери. Судя по тому, что все дети здоровы, у него не было нарушения свертываемости крови.

18) X^H - нет гемофилии
 X^h - гемофилия

P: ♀ X^HX^HX^H × ♂ X^HY

G: (X^H) (X^HX^H) (X^H) (X^H) (Y)

F₁: X^HX^H - ♀ полностью здоровая, X^HX^h - ♀ гематоцит, X^HY - ♂ полностью здоров, X^hY - ♂ гемофилия

X^HX^HX^H - ♀ трисомия, X^HX^HX^h - ♂ тригемия, X^HX^hX^h - ♂ гемофилия, X^HX^hX^hY - ♂ гемофилия

$X^H X^L$ - σ коэффициент корреляции, коэффициент

вероятность того, что следующий ребёнок будет полностью здоровым состави = $\frac{1}{8}$ (12,5%) 15

в первом скрещивании есть только 2 уровня

1) P: ♀ $X^H X^H$ × ♂ $X^H Y$
полностью здоровая полностью здоровый

G: (X^H) (X^H) (Y)

Фа: $X^H X^H$ - ♀ полностью здоровы
 $X^H Y$ - ♀ полностью здоровы

а) $P \rightarrow X \overset{H}{\underset{H}{\times}} X \overset{H}{\underset{H}{\times}} X$ \times $X \overset{H}{\underset{H}{\times}} X$ (25)

популяр-
ность твое-
го

G: (X^H, X^H) (X^H, Y)

$X^H X^H$ - ♀ паразитическая форма
 $X^H X^h$ - ♀ носительница генов болезни
 $X^H Y$ - ♂ паразитическая форма
 $X^h Y$ - ♂ носитель гена

вероятность рождения больного ребенка у матери с генотипом $X^H X^h$ — 25% (12), а у матери с генотипом $X^H X^H$ — 0% (13).

по усилению жажды, мучимая жуть френчизмее-
ки болела похотом на медь. Знаешь, у мучимей
жогери тоже была тресемия XXX. ~~В~~ В первом скре-
пчивании вль только в жевании с тресемиеей
XXX. точи, ма

XXX. Type: *...*

~~Handwritten scribbles and crossed-out text.~~

ДР: ♀ $X^H X^H X^H$ × ♂ $X^H Y$ (13)
трисомия, лет гомозиготы по обеим сторонам

G: $(X^H X^H)$ (X^H) (X^H) (Y)

Р21 $\text{X}^{\text{H}}\text{X}^{\text{H}}\text{X}^{\text{H}}$ - 0 Гликозиды,
нет птеридинов

$\chi_{\text{H}} \chi_{\text{H}}$ - 0 полностью изотропа

$$X^H X^H X - \sigma^2 \rightarrow \text{сигнатура квантительтер}$$

УНУ 2

d) $P_0 X^H X^H X^H$ + матрица перестановки $\times \sigma X^H Y$ полностью заполнено **(15)**

$G = (X^4 X^4) (X^4 X^4) (X^4 X^4)$

X^m X^n

F₂: X^HX^HX^h - ♀ трисомия,
нет рецессива

$X^H X^H X^H \rightarrow$ Присоединяю к

Н. Н. Толмача Вейсборн.

$X = \frac{Q}{T}$ - полностью здоров

$$X^T X - O_{\frac{1}{T}}$$

НХУ - О сироти каади дхьт.

$HX^h Y - \sigma$ описано квадратично,
 константа σ — константа

Вредность конкурсов полностью
губового резёна у гоним с 10%
клетками $x''x''x'' = 50\%$, а у 15
гоним с клетками $x''x''x'' = 25\%$

дети с запятой $x^4 x^4 x^4 = 25\%$

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов

Заполняется проверяющим!

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

У матери не было признаков тяжелой патологии, т.к. кроме геля гемоглобина в септине были гели нормальной свертываемости крови.

19) При ретиникации ДНК-цепи ДНК-полимераза II-цепи и L-цепи движется, при этом у каждой цепи свой фермент. Оставшиеся полинуклеотидные цепи движутся все цепи одновременно по действующим их ферментам, при этом скорость работы ДНК-полимеразы будет в 2 раза выше, то есть не 40 нуклеотидов в секунду, а 80 нуклеотидов в секунду. 5 мин. = 300 сек. тогда из 300 сек. 100 сек. будет только ретиникация H-цепи, 100 сек. - ретиникация L-цепи, 100 сек. - ретиникация их цепей вместе.

$$N = \underbrace{40 \frac{\text{нукл.}}{\text{сек.}} \cdot 100 \text{ сек.}}_{\text{H-цепь}} + \underbrace{80 \frac{\text{нукл.}}{\text{сек.}} \cdot 100 \text{ сек.}}_{\text{H-цепь и L-цепь}} + \underbrace{40 \frac{\text{нукл.}}{\text{сек.}} \cdot 100 \text{ сек.}}_{\text{L-цепь}}$$

$$= 16000 \text{ нуклеотидов.}$$

так как ДНК двуцепочечная, то в одной цепи будет 8000 нуклеотидов ($16000 : 2 = 8000$)

$$\text{длина окружности (C)} = 8000 \cdot 0,34 \text{ нм} = 2720 \text{ нм}$$

$$C = 2\pi R = \pi d \Rightarrow d = \frac{C}{\pi}$$

$$d = \frac{2720}{3,14} \approx 866 \text{ нм}$$

3 мин. = 180 сек. из них 100 сек. для ретиникации H-цепи, а оставшиеся 80 сек. - ретиникация H-цепи и L-цепи вместе, по действующим их ферментам со скоростью в 2 раза больше, тогда:

$$\text{число нуклеотидов} = 40 \frac{\text{нукл.}}{\text{сек.}} \cdot 100 \text{ сек.} + 80 \frac{\text{нукл.}}{\text{сек.}} \cdot 80 \text{ сек.} = 10400 \text{ нуклеотидов}$$

$m = 10400 \cdot 345 \text{ а.е.м.} = 3588000 \text{ а.е.м.}$ - масса одной молекулы

$m = 3588000 \cdot 15 = 53820000 \text{ (а.е.м.)}$ - масса 15-ти молекул.

В растительной клетке кроме митохондрий существуют другие оргanelлы с собственной ДНК:

- 1) хлоропласты
- 2) хромопласты
- 3) лейкопласты

Основная функция хлоропластов - фотосинтез. Хромопласты - окрашивают ткани растений в красный / оранжевый цвет. Лейкопласты - накапливают, запасают крахмал.

Митохондрии не могут существовать и размножаться самостоятельно в клетке, т.к. являются полусаутономными, т.е. есть ДНК, из которых они состоят и синтезируют митохондриальную ДНК, а также белки, рибосомы.

~~В клетках печени~~
Печень синтезирует огромное количество ВУВ, на образование которых тратится много энергии АТФ. Митохондрии, в свою очередь, синтезируют эту энергию АТФ. Кроме того, печень выполняет барьерную функцию, что тоже достаточно энергозатратно. Всё это является причиной нахождения большого количества митохондрий в клетках печени.

