

EXERCÍCIOS 2

Gabarito

(1) a. Crina: longa (AA ou A_) ou curta (aa)

Cor: sólida (bb) ou malhado (BB ou B_)

P:

Ab/Ab	X	aB/aB
crina longa		crina curta
cor sólida		malhado

↓

F₁:

Ab/aB
crina longa
malhado

b. F₁:

Ab/aB	X	ab/ab
crina longa		crina curta
malhado		cor sólida

↓

F₂:

AB/ab	Ab/ab	aB/ab	ab/ab
crina longa	crina longa	crina curta	crina curta
malhado	cor sólida	malhado	cor sólida

c. Sim, os genes da crina e da cor do cavalo estão ligados. Se seus loci fossem em cromossomo distintos, no cruzamento teste, a proporção esperada seria: 25%, 25%, 25% e 25%. Contudo, observamos que na F₂, as proporções das classes parentais são muito superiores às dos recombinantes.

(2) Alternativa: E.

Na espécie humana, homens são XY, sendo que o seu cromossomo X foi herdado de sua mãe e o Y de seu pai. A sua mãe é XX, sendo que um deles veio de sua mãe (avó materna do homem) e o outro de seu pai (avô materno do homem).

(3) a. $V_H + V_E = V_T$

$$V_H + ((12 + 16 + 22) / 3) = 58$$

$$V_H = 58 - 16.7$$

$$V_H = 41.3$$

b. $h^2 = V_H / V_T$

$V_H = 0$ pois todos indivíduos são geneticamente iguais (híbridos), $h^2 = 0$

c. $h^2 = V_H / V_T$

$$h^2 = 41.3 / 58$$

$$h^2 = 0.71$$

d. $R = h^2 \times S$

$R = 0.71 \times (65 - 52)$

$R = 9.23$

nova média = $52 + 9.23$

nova média = 61.23

(4) a. O daltonismo é uma doença de herança recessiva ligada ao cromossomo X. Como os homens só possuem um cromossomo X, se a mutação está presente neste cromossomo, o homem é daltônico. Portanto, se o pai da mulher não é daltônico, ela só pode ter herdado a mutação de sua mãe. Como a mãe não é daltônica, ela deve ser portadora e transmitiu a mutação do daltonismo para a sua filha. Normalmente, ela receberia um segundo cromossomo X de seu pai. Contudo, deve ter ocorrido um evento de não-disjunção durante a formação do gameta masculino e, por isso, ela tem apenas um cromossomo X. Dado que este único cromossomo X possui a mutação do daltonismo, a mulher é daltônica.

b. As duas situações são possíveis:

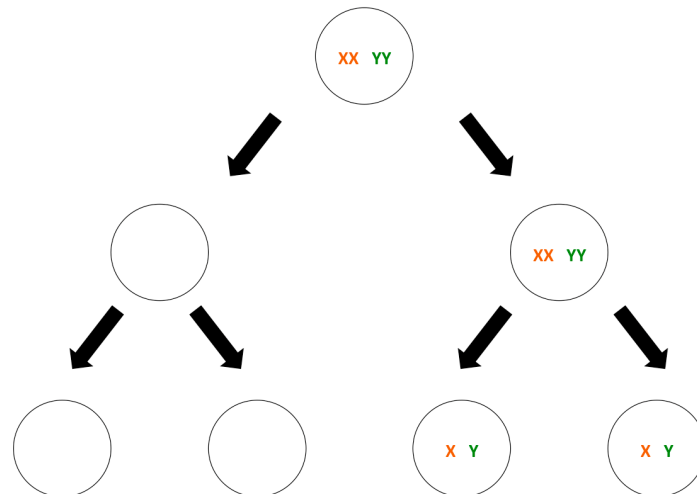


Figura 1: Não disjunção na meiose I, gera dois gametas sem cromossomos sexuais.

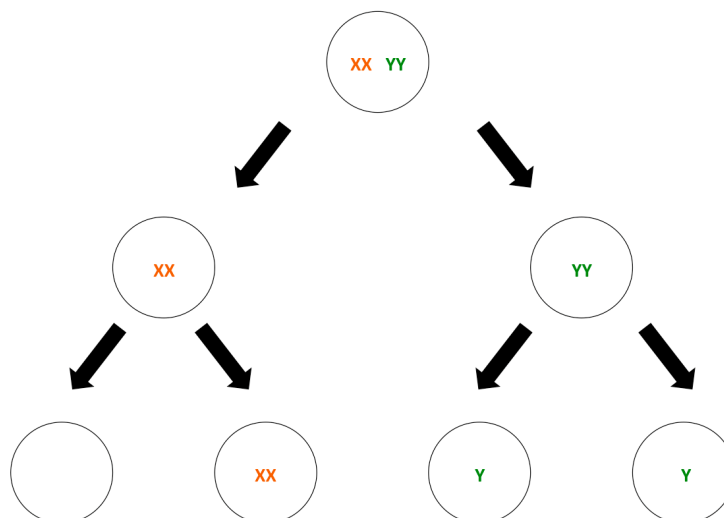


Figura 2: Não disjunção na meiose II, gera um gameta sem cromossomos sexuais.

c. Novamente, a mãe do homem deve ser portadora da mutação do daltonismo. Como ele possui dois cromossomos X e é daltônico, a mutação está presente em seus dois cromossomos X. Durante a formação do gameta materno, houve um evento de não-disjunção e, por isso, ele herdou dois cromossomos X, ambos com a mutação do daltonismo. Neste caso, a não-disjunção ocorreu necessariamente durante a meiose II porque não houve separação das cromátides-irmãs.

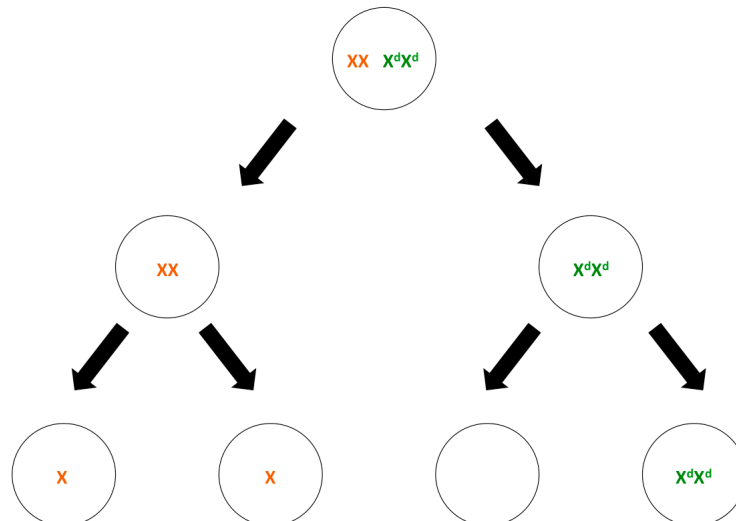


Figura 3: Não disjunção na meiose II, gera um gameta com dois cromossomos X com a mutação do daltonismo.

(5) Quando o indivíduo é portador de uma translocação cromossômica, seus cromossomos formam um arranjo quadrivalente durante a meiose. Como resultado, três gametas são possíveis: (1) gameta com cromossomos normais, (2) gameta com translocação balanceada e, (3) gameta não-balanceado. Este último caso provavelmente não é compatível com a vida. Portanto, somente metade dos indivíduos são viáveis, sendo que metade deles ainda possui a translocação. Assim, a liberação de mosquitos com uma translocação cromossômica pode ser bastante efetivo pois, a cada geração, o número de indivíduos viáveis cai pela metade.

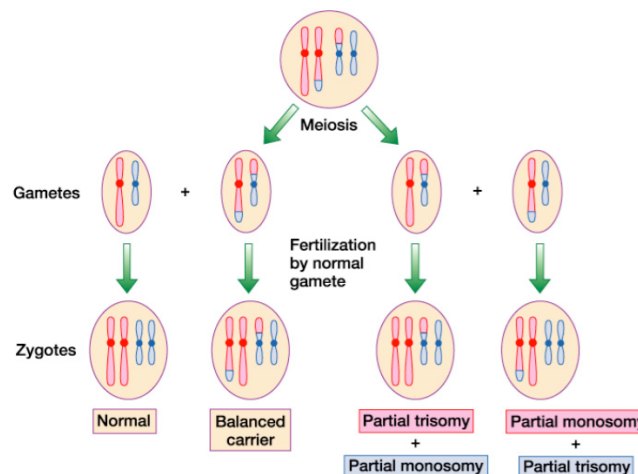


Figura 4: Formação de gametas a partir de uma célula-mãe com translocação cromossômica.