

**Aulas 5 e 6 – Ligação e
Teste dos Três Pontos
(Exercícios para resolver em casa)**

1) Com relação a Ligação Gênica responda:

- a) Como verificar se dois genes estão localizados em um mesmo cromossomo ou em cromossomos diferentes?
- b) Definir ligação completa e parcial.
- c) Como se calcula a frequência de recombinantes (c) a partir da progênie de um cruzamento teste? E a porcentagem de recombinantes (%R)?

2) Que gametas são produzidos por um indivíduo de genótipo Ab/aB , e quais as frequências desses gametas se os genes estão:

- a) em diferentes cromossomos?
- b) no mesmo cromossomo, sem recombinação entre eles?
- c) no mesmo cromossomo, com 10% de recombinação entre eles?

3) Em ervilhas, o alelo R (para flor roxa) é dominante sobre o r (para flor vermelha) enquanto pólen longo (L) é dominante sobre pólen redondo (l). Quando foi feito um cruzamento entre plantas com flores roxas e pólen longo com plantas com flores vermelhas e pólen redondo os seguintes indivíduos foram encontrados:

- 132 plantas com flores roxas e pólen longo
- 20 plantas com flores roxas e pólen redondo
- 22 plantas com flores vermelhas e pólen longo
- 126 plantas com flores vermelhas e pólen redondo

- (a) Qual a distância entre os genes R e L?
- (b) Qual o genótipo dos parentais e da progênie?
- (c) Se for feito o cruzamento $RL/rl \times RL/rl$, quais seriam as frequências esperadas de (c1) gametas parentais de cada um dos genótipos possíveis, (c2) prole RL/RL , (c3) prole púrpura longo?

- 4) Em camundongos o alelo **F** condiciona pêlo normal e o alelo **f** pêlo arrepiado. Em um outro loco, o alelo **A** condiciona pigmentação e o alelo recessivo, albinismo. Os dois locos estão situados a uma distância de 20 unidades no mapa. Num cruzamento onde a fêmea pigmentada possuía pêlo normal e o macho albino, pêlo arrepiado, obteve-se a seguinte prole: 40% de animais com pêlos normais e pigmentados; 10% de animais com pêlos arrepiados e pigmentados; 10% de animais com pêlos normais e albinos e 40% de animais albinos e pêlos arrepiados.

Esquematize esse cruzamento, indicando as classes parentais e recombinantes.

- 5) Considere uma variedade de arroz onde ocorrem 3 genes ligados com a seguinte relação de dominância:

b^+ dominante sobre b
 w^+ dominante sobre w
 c^+ dominante sobre c

Ao realizarmos um cruzamento teste (F_1 x homocigoto recessivo), foram obtidas as seguintes classes genotípicas com os respectivos números de plantas por classe:

$b^+w^+c / bwc = 382$
 $b w c^+ / bwc = 379$
 $b^+w c / bwc = 69$
 $b w^+c^+ / bwc = 67$
 $b^+w c^+ / bwc = 48$
 $b w^+c / bwc = 44$
 $b w c / bwc = 6$
 $b^+w^+c^+ / bwc = 5$

- a) Quais os grupos na prole que representam os tipos parentais ou não-crossing?
b) Quais os grupos na prole que representam os tipos crossing duplo?
c) Qual a seqüência correta dos genes?
d) Quais as distâncias entre os genes?
e) Construa o mapa genético.

6) Duas linhagens puras diferentes de milho foram cruzadas e obteve-se uma prole F1 fenotipicamente selvagem que era heterozigota para três alelos que determinam fenótipos recessivos: an - determina antera; br - braquial; e f - fina. Em um cruzamento teste com a F1 obteve-se os seguintes descendentes:

anteras 88

braquiais finos 55

totalmente selvagens 355

anteras, braquiais, finos 339

finos 21

anteras braquiais 17

braquiais 2

anteras finos 2

a) Quais os genótipos das linhagens parentais, testador (cruzamento teste) e descendentes?

b) Desenhe um mapa de ligação para os três genes (inclua as distâncias).

c) Calcule o valor da Interferência.