

EXERCÍCIOS I - GABARITO
(Exercícios para resolver em casa)

1) A partir do cruzamento de duas cultivares puras de milho, sendo uma com sementes lisas e outra com sementes enrugadas, forneça:

- a) O genótipo das cultivares parentais e seus gametas;
- b) O genótipo e o fenótipo da população F1 e seus gametas;
- c) Supondo que na geração F2 foram obtidas 420 sementes lisas e 150 sementes enrugadas, verifique pelo teste Qui-Quadrado qual a herança desta característica;
- d) Considerando que no cruzamento teste (F1 x parental recessivo) foram obtidas 180 sementes lisas e 160 sementes enrugadas, verifique se a frequência observada está de acordo com a esperada.

R: supondo lisa - LL, LI

Enrugada - ll

a) LL x ll -> gametas L (100%) para o LL, e l (100%) para o ll

b) F1 = Ll -> gametas: L (50%) e l (50%)

c)

Fenótipo	Fo	Fe	(Fo-Fe)	(Fo-Fe) ²	(Fo-Fe) ² /Fe
Lisas	420	427,5	-7,5	56,25	0,1315
Enrugadas	150	142,5	7,5	56,25	0,3947
	570	570	Zero		0,5262 ^{ns}

GL = 1; Herança monogênica, segregação 3:1 – 1ª. Lei de Mendel

d)

Fenótipo	Fo	Fe	(Fo-Fe)	(Fo-Fe) ²	(Fo-Fe) ² /Fe
Lisas	180	170	10	100	0,588
Enrugadas	160	170	-10	100	0,588
	340	340			1,176 ^{ns}

GL = 1; Sim, a frequência observada está de acordo com a esperada.

Tabela X² (Resumida)

Graus de liberdade	0,05 (5%)	0,01 (1%)
1	3,841	6,635
2	5,991	9,210
3	7,815	11,345

2) Não é possível produzir tanto chinchila como Himalaia cruzando dois agoutis (selvagem). É possível produzir um ou outro tipo, não ambos.

3) A cor vermelha do grão de trigo resulta da presença de pelo menos um alelo dominante de cada um dos dois genes que segregam independentemente (isto é, genótipos R_B_ tem grãos vermelhos). Os grãos de plantas rrb_b são brancos e os genótipos R_bb e rrB_ resultam em grãos de cor marrom. Suponha que plantas de uma variedade pura de grãos vermelhos sejam cruzadas com plantas puras de grãos brancos e responda:

a) Qual o fenótipo esperado das plantas F₁?

RRBB x rrb_b -> F₁: RrBb -> fenótipo grãos vermelhos.

b) Quais serão as classes fenotípicas nas progênes F₂ e suas proporções?

F₂: R_B_ (vermelhos): R_bb e rrB_ (marrom): rrb_b (brancos)

Proporção: 9 vermelhos:6 marrom:1 brancos

c) Como é o nome deste tipo de interação gênica? Epistasia

4) Com relação a Ligação Gênica responda:

a) Como verificar se dois genes estão localizados em um mesmo cromossomo ou em cromossomos diferentes?

Fazer um teste de Qui-quadrado e testar a hipótese de 9:3:3:1 na pop. F₂, ou de 1:1:1:1 num cruzamento teste. Se o χ^2 der não significativo, estão em cromossomos diferentes. Caso contrário.. no mesmo cromossomo.

b) Definir ligação completa e parcial.

Na ligação completa os genes estão tão próximos que não ocorre crossing-over. O valor do 'c' (freq. de recombinação) é zero.

Na ligação parcial, pode ocorrer crossing-over e o 'c' pode variar de 0 a 0,5.

c) Como se calcula a frequência de recombinantes (c) a partir da progênie de um cruzamento teste? E a porcentagem de recombinantes (%R)?

Para obter o valor de 'c', basta somar o número de descendentes que surgiram por recombinação (recombinantes) e dividir pelo número total de descendentes.

Para ter a %R, basta multiplicar este resultado por 100.

5) 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?

AaBb -> AB, Ab, aB, ab (cada um com frequência de 25% ou ¼).

b) no mesmo cromossomo, sem recombinação entre eles?

Ab e aB (frequência de 50% cada um).

c) no mesmo cromossomo, com 10% de recombinação entre eles?

