

1. Há 100 alunos na classe; 75 tiveram notas boas, mas 25 ficaram. Supondo que há um defeito genético que explica o mau desempenho, e que a característica envolve um alelo dominante e um recessivo, calcula a seguinte:

A. Frequência do alelo recessivo. 0,5

B. Frequência do alelo dominante. 0,5

C. Frequência dos indivíduos heterozigotos. 0,5

Supondo que o alelo recessivo seria para o defeito genético que explica o mau desempenho, D para dominante normal e d para o alelo com defeito, os 75 alunos com notas boas seriam DD ( $p^2$ ) ou Dd ( $2pq$ ) e os 25 que ficaram seria dd ( $q^2$ ).  $q^2 = 25/100 = 0,25$ ;  $q = 0,5$ ,  $p + q = 1$ . Então  $p = 0,5$  e  $2pq = 2 \times 0,5 \times 0,5 = 0,5$

2. A habilidade de sentir o gosto de PTC depende um único alelo dominante "T"; o homozigoto recessivo tt não percebe PTC. Você amostrou 300 indivíduos e determinou que 192 sentiram o gosto de PTC e o resto não. Calcula todas as frequências genéticas.

$300 - 192 = 108$  (número de indivíduos tt) não sentiram o gosto de PTC.  $108/300 = 0,36 = q^2$ .  $q = 0,6$  e  $p = 0,4$

Frequência TT =  $p^2 = 0,4 \times 0,4 = 0,16$

Frequência Tt =  $2pq = 2 \times 0,4 \times 0,6 = 0,48$

Frequência tt =  $q^2 = 0,36$

3. Supondo equilíbrio Hardy-Weinberg, qual seria a frequência alélica necessária para produzir quatro vezes mais homozigotos recessivos do que heterozigotos para uma característica com dois alelos, A e a?

$q^2 = 4 \times 2pq = 8pq$

dividindo pelo q daria  $q = 8p$ .

$(1-p) = 8p$ ; adicionando p nos dois lados.  $1 = 9p$ ;  $p = 1/9$  e q teria que ser  $8/9$

Verificando:  $q^2 = 8/9 \times 8/9 = 64/81$

$4 \times 2pq = 4 \times 2 \times 1/9 \times 8/9 = 64/81$

4. Mapear o cromossomo para genes ABC: Estes são haplótipos/fenótipos de um cruzamento entre AaBbCc e aabbcc

Fenótipo/ no. de indivíduos

Abc 305  
aBc 128  
abc 18  
ABc 74  
abC 66  
ABC 22  
AbC 112  
aBC 275

os parentais são os mais frequentes, na tabela destacado em amarelo. Duplo crossing over destacado em verde.

Se olhamos a possível recombinação entre A e B para o fenótipo aBc, veja que aBC, um dos parentais também tem aB. Então não é recombinante, anotamos 0. Para BC, aBc ficou diferente de ambos os parentais, que tem bc e BC, então contamos como recombinantes. Idem para AC.

fenótipo	frequencia	recomb		
		AB	BC	AC
Abc	305	0	0	0
aBc	128	0	128	128
abc	18	18	0	18
ABc	74	74	74	0
abC	66	66	66	0
ABC	22	22	0	22
AbC	112	0	112	112
aBC	275	0	0	0
total		180	380	280

BC 380

AB 180

AC 280

distância total = 180 + 280 = 460

Em centimorgans:



