

I LISTA DE EXERCÍCIOS

1) Definir e exemplificar:

- a) Genótipo
- b) Fenótipo
- c) Genes
- d) Alelos
- e) Homozigotos
- f) Heterozigotos
- g) Segregação gamética
- h) Segregação zigótica

2) Se um alelo R é dominante sobre r, quantos fenótipos diferentes estão presentes na progênie do cruzamento Rr X Rr e em que proporção eles podem aparecer? E no caso de não haver dominância de R sobre r ?

3) 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 400 sementes lisas e 130 sementes enrugadas, verifique pelo teste do Qui-Quadrado qual a herança desta característica;
- d) Considerando que foram obtidas 150 sementes lisas e 130 sementes enrugadas, verifique se a frequência observada está de acordo com a esperada, considerando estas sementes como resultantes de um cruzamento teste.

4) A cor vermelha do grão do 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. a) Qual é o fenótipo esperado das plantas F1? b) Quais são as classes fenotípicas nas progênies F2 e suas proporções?

5) Definir e esquematizar os tipos de interações alélicas.

6) Demostre um tipo de interação não alélica que ocorre por vias bioquímicas.

7) Dois agricultores resolveram formar um pomar de ameixeiras, porém esta espécie apresenta autoincompatibilidade. O primeiro com o intuito de uniformizar o pomar, plantou apenas uma cultivar, enquanto o segundo plantou cinco cultivares. Na sua opinião, qual dos dois agricultores terá mais sucesso, considerando as mesmas condições ambientais? Justifique sua resposta.

8) Com relação a Ligação Gênica, responda:

- a) Como verificar se dois genes estão localizados em um mesmo cromossomo ou em diferentes cromossomos?
- b) Definir ligação completa e parcial.
- c) Cite os tipos de ligação, exemplificando e utilizando a notação adequada.
- d) Qual a frequência genotípica quando a frequência de recombinantes (c) é igual a 0, 0,5 e $0 < c < 0,5$?
- e) Como se calcula a frequência de recombinantes (c)?

9) Um dos primeiros casos estudados de ligação foi realizado com ervilhas em 1905. Nele estava envolvido o gene para cor da flor (roxa ou vermelha) e o gene para formato do pólen (alongado ou esférico), os quais são separados por aproximadamente 12 unidades de mapa. Flores roxas resultam dos genótipos BB e Bb, flores vermelhas tem genótipo bb; pólen alongado é produzido pelos genótipos EE e Ee, ao passo que pólen esférico vem de plantas de genótipo ee. Quais genótipos e fenótipos (tipos e proporções), são esperados em cruzamentos de F1 híbridos X flores vermelhas/pólen esférico, quando os F1 são obtidos do seguinte modo : roxa, alongado X vermelha, esférico → roxa, alongado (F1).

10) Que gametas são produzidos por um indivíduo de genótipo Ab/aB se os genes estão (a) em diferentes cromossomos ou (b) no mesmo cromossomo, sem recombinação entre eles?

11) Que gametas são produzidos por um indivíduo de genótipo AB/ab se ocorre recombinação entre esses genes? Quais gametas são os mais frequentes?

12) Em milho os alelos C e c resultam em sementes coloridas ou incolores, Wx e wx em endosperma brilhante ou ceroso, e Sh e sh em endosperma liso ou enrugado. Quando plantas provenientes de sementes heterozigotas para cada um desses genes foram submetidas a cruzamento teste com plantas de sementes incolores, e endosperma ceroso e enrugado, as progênies obtidas foram as seguintes:

84 incolor, brilhante, enrugado
974 incolor, brilhante, liso
20 incolor, ceroso, enrugado
2349 incolor, ceroso, liso
951 colorido, ceroso, enrugado
99 colorido, ceroso, liso
2216 colorido,brilhante,enrugado
15 colorido, brilhante, liso

Determine a ordem dos 3 genes e construa um mapa de ligação mostrando as distâncias entre genes adjacentes.