

Disciplina LGN0218: Genética Geral

Primeira Prova, 02 de Outubro de 2023

Nome do aluno(a):

No USP:

Responder todas as questões

1. Defina os seguintes termos segundo a teoria Mendeliana:

a) Herança:

b) Gene (ou Fator Mendeliano):

c) Linha pura:

d) Geração Filial 1:

e) Geração Filial 2:

f) Dominância:

g) Codominância:

2. Duas linhagens puras de ervilhas, uma com plantas altas (DD) e flores roxas (WW) e a outra com plantas anãs e flores brancas, foram cruzadas. Todas as plantas da F₁ eram altas e produziam flores roxas. O retrocruzamento dessas plantas com a linhagem parental anã e de flores brancas produziu a seguinte prole:
- 59 plantas altas de flores roxas
 - 48 plantas altas de flores brancas
 - 39 plantas anãs de flores roxas
 - 52 plantas anãs de flores brancas.

Sendo assim, pergunta-se:

- a) A distribuição dos genes que controlam o comprimento da planta e a cor das flores é independente? Represente o retrocruzamento e a prole.

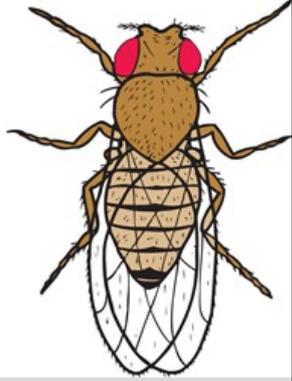
- b) Utilize o teste qui-quadrado para justificar sua resposta, tomando o valor de χ^2 da tabela = 7,82 para 3 G. L.

(Use o verso da folha para responder)

3. Em *Drosophila melanogaster*, três locos H, Ve e Jv situam-se no mesmo cromossomo. Os alelos recessivos afetam o aspecto do corpo do indivíduo adulto como apresentado abaixo:

h - (*hairy*) corpo piloso (mostrado na figura);
ve - (*veinlet*) pequenas veias nas asas;
jv - (*javelin*) cerdas cilíndricas.

Fêmeas heterozigóticas foram submetidas ao cruzamento com machos recessivos para todos os locos, produzindo a seguinte progênie:

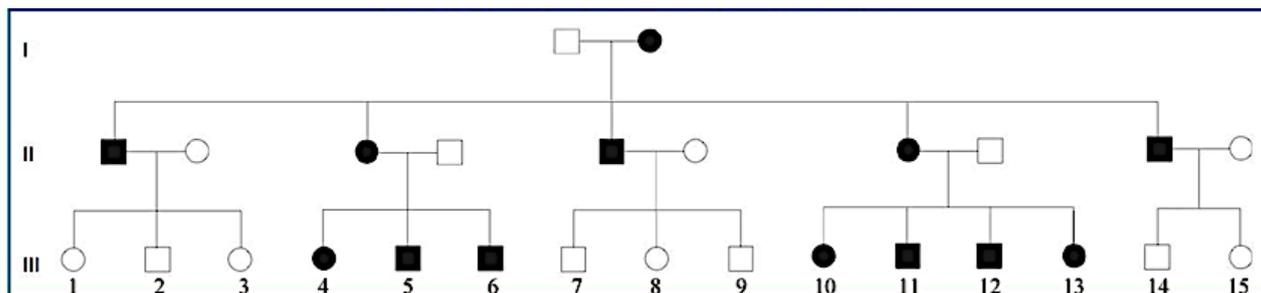
	Fenótipo	Genótipo da mosca	Número de indivíduos
	Selvagem (mostrado à esquerda)	+ + +/h ve jv	326
	Pequenas veias e cerdas cilíndricas	+ ve jv/h ve jv	39
	Pequenas veias	+ ve +/h ve jv	90
	Cerdas cilíndricas	+ + jv/h ve jv	04
	Corpo piloso, pequenas veias e cerdas cilíndricas	h ve jv/h ve jv	396
	Corpo piloso e pequenas veias	h ve +/h ve jv	02
	Corpo piloso	h + +/h ve jv	34
	Corpo piloso e cerdas cilíndricas	h + jv/h ve jv	100

Determine a distância e a ordem dos genes. Mostre os seus cálculos abaixo.

4. Os grupos sanguíneos humanos ABO e MN são identificados pela detecção de antígenos específicos presentes em cada tipo sanguíneo. Os tipos A, B, AB e O são determinados por três alelos de um loco, sendo eles I^A , I^B e i . Nessa série alélica I^A e I^B são codominantes e responsáveis pela produção dos antígenos A e B, respectivamente. No entanto, o alelo i não produz antígenos desse tipo. Os tipos sanguíneos M, N e MN são determinados por um loco com dois alelos. O alelo L^M é responsável pela produção do antígeno M, enquanto L^N pelo antígeno N, os genótipos heterozigóticos produzem os dois tipos de antígenos. Mediante o exposto, responda: considerando que há distribuição independente para os locos dos sistemas ABO e MN, quais os tipos sanguíneos e em que proporções são esperados os filhos do casal: mulher AB e MN \times homem O e MN?

5. A distrofia muscular de Duchene (DMD) é uma miopatia causada por uma mutação na sequência deste gene que é ligado ao sexo. A incidência é de 1 afetado a cada 3500 nascidos. Se uma mulher é portadora:
- a) Qual o risco de vir a ter um filho homem afetado?
 - b) Qual o risco de cada uma de suas filhas vir a ser portadora?
 - c) Por que há um desvio na frequência de homens e mulheres afetadas? Desenhe os cromossomos para responder.
6. Use a sua criatividade! Esquematize um heredograma de uma doença autossômica recessiva até a terceira geração, incluindo no mesmo indivíduos afetados e não afetados com os genótipo e potencial fenótipo esperado.
7. Qual a segregação genotípica e fenotípica esperada em uma geração F_2 se um dos locos mostrar dominância completa e o outro loco mostrar codominância? Exemplifique.

8. Uma doença genética rara afligiu uma família isolada geograficamente, como mostrado no seguinte heredograma:



a. Deduza o provável tipo de herança.

b. Quais seriam as proles dos casamentos entre os primos 3x5, 4x7, 8x11 e 13x14?