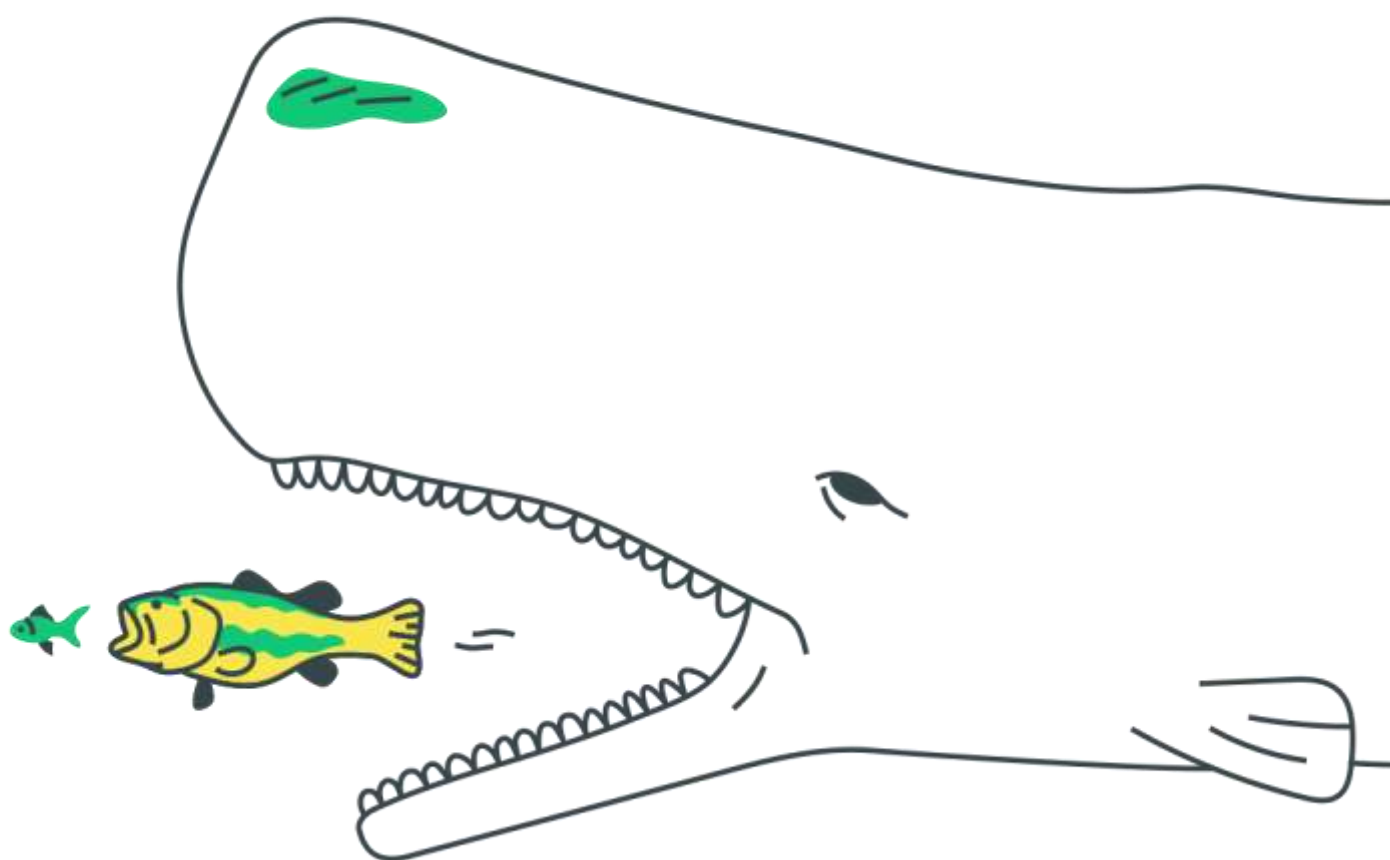
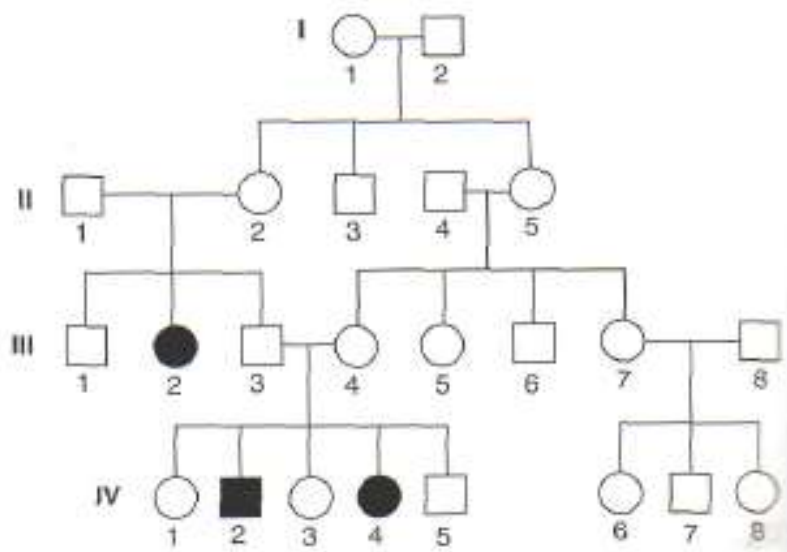


# Primeira Lei de Mendel e Heredogramas



## Primeira Lei de Mendel e Heredogramas

1.



O heredograma refere-se a uma característica controlada por um único par de genes (A e a). Assim, em relação a esta característica, é errado afirmar que:

- A descendência do casamento II-1 x II-2 indica que o caráter em questão é devido a um gene recessivo
- Os genótipos de II-1, III-2 e III-4 são, respectivamente, AA, aa e Aa
- Se IV-2 se casar com uma mulher de mesmo fenótipo, seus filhos terão todos o mesmo genótipo.
- O esperado, para a descendência do casamento III -3 x III -4, é que metade dos indivíduos seja homozigota e metade heterozigota.
- Na quarta geração, há pelo menos dois indivíduos homozigotos.

2. Dois genes alelos atuam na determinação da cor das sementes de uma planta: A, dominante, determina a cor púrpura e a, recessivo, determina a cor amarela. A tabela abaixo apresenta resultados de vários cruzamentos feitos com diversas linhagens dessa planta:

Cruzamento	Resultado
I x aa	100% púrpura
II x aa	50% púrpura; 50% amarela
III x aa	100% amarela
IV x Aa	75% púrpura; 25% amarela

Apresentam genótipo Aa as linhagens:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) II e IV.
- d) I e IV.
- e) III e IV.

3. Se um rato cinzento heterozigótico for cruzado com uma fêmea do mesmo genótipo e com ela tiver dezesseis descendentes, a proporção mais provável para os genótipos destes últimos deverá ser:

- a) 4 Cc : 8 Cc : 4 cc
- b) 4 CC : 8 Cc : 4 cc
- c) 4 Cc : 8 cc : 4 CC
- d) 4 cc : 8 CC : 4 Cc
- e) 4 CC : 8 cc : 4 Cc

4. Um estudante, ao iniciar o curso de Genética, anotou o seguinte:

- I. Cada caráter hereditário é determinado por um par de fatores e, como estes se separam na formação dos gametas, cada gameta recebe apenas um fator do par.
- II. Cada par de alelos presentes nas células diploides separa-se na meiose, de modo que cada célula haploide só recebe um alelo do par.
- III. Antes da divisão celular se iniciar, cada molécula de DNA se duplica e, na mitose, as duas moléculas resultantes se separam, indo para células diferentes.

A primeira lei de Mendel está expressa em:

- a) I, somente.
- b) II, somente.
- c) I e II, somente.
- d) II e III, somente.

e) I, II e III.

5. Sabemos que o albinismo é uma anomalia genética recessiva em que o indivíduo portador apresenta uma deficiência na produção de melanina em sua pele. Se um rapaz albino se casa com uma menina que produz melanina normalmente, porém que possui mãe albina, qual é a probabilidade de o filho do casal nascer albino?

- a) 100%.
- b) 75%.
- c) 50%.
- d) 25%.
- e) 0%.

6. Assinale o que for incorreto sobre o cruzamento de cobaias X, em que a cor preta da pelagem é condicionada por um gene dominante B, e a cor cinza pelo seu alelo recessivo b.

- a) Cobaias de cor cinza só produzem gametas portadores do alelo b.
- b) Basta um alelo funcional para produzir, em quantidades adequadas, os pigmentos que dão cor preta aos pelos das cobaias X.
- c) A proporção genotípica do cruzamento de dois animais pretos heterozigotos é  $1/4$  BB,  $1/2$  Bb e  $1/4$  bb.
- d) A proporção fenotípica do cruzamento de um macho preto heterozigoto e uma fêmea cinza é  $1/2$  preta e  $1/2$  cinza.
- e) O mecanismo hereditário que explica as proporções fenotípicas e genotípicas dos cruzamentos propostos foi elucidado por Mendel e é conhecido hoje como Segunda Lei de Mendel.

7. O trabalho de Mendel não encontrou, em sua época, um único cientista que o compreendesse a ponto de nele descobrir uma das maiores obras de toda a ciência. Parece certo que o ambiente científico não estava preparado para receber a grande conquista. Mendel constitui, por isso, um dos mais belos (e tristes) exemplos de homem que andou à frente de seu tempo, conhecendo fatos e elaborando leis que a sua época ainda não podia compreender. Além disso, era um gênio que não tinha condições de se tornar um figurão da ciência: era sacerdote, tinha publicado um único trabalho bom e era professor substituto de escola secundária.

*(FREIRE-MAIA, 1995. p. 31).*

Considerando-se o trabalho desenvolvido por Mendel a partir dos cruzamentos com espécimes de ervilhas-de-cheiro (*Pisum sativum*) e a pouca repercussão obtida entre os cientistas da época, é possível afirmar:

- a) Um dos conceitos utilizado por Mendel na elaboração da 1ª Lei antecipava o conhecimento sobre meiose como um processo reducional de divisão celular.
- b) A utilização de conceitos lamarckistas, em seus experimentos, é o principal motivo que impediu a compreensão do trabalho mendeliano pela comunidade científica da época.
- c) A precisão dos resultados obtidos por Mendel foi consequência do conhecimento prévio obtido por ele sobre a importância do DNA como molécula responsável pela hereditariedade.
- d) A falta de reconhecimento do trabalho de Mendel, à sua época, foi devido às dificuldades impostas pelos cientistas fixistas em não aceitarem concepções evolucionistas como a transmissão de características genéticas ao longo das gerações.
- e) O cruzamento da geração parental resultava em uma descendência com proporção genotípica de 3:1 como consequência da segregação independente dos fatores mendelianos.

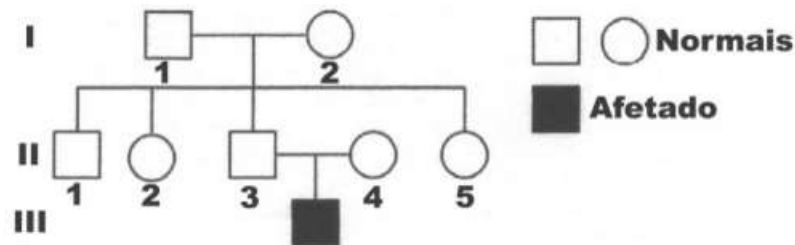
8. Do cruzamento entre borboletas de asas pretas e brancas, ambas homozigóticas, nasce uma prole unicamente cinza.



Do cruzamento de indivíduos da prole cinza seria esperado \_\_\_\_\_ de borboletas pretas.

- a) 1/2.
- b) 1/4.
- c) 2/2.
- d) 3/4.

9. Considere o heredograma a seguir:



Utilizando os seus conhecimentos sobre o assunto e considerando o caráter afetado como recessivo e ligado ao sexo, a probabilidade que o casal II.3 x II.4 tenha uma menina afetada será de:

- a) 25%.
- b) 75%.
- c) 0%.
- d) 100%.

10. Uma determinada doença humana segue o padrão de herança autossômica, com os seguintes genótipos e fenótipos:

- AA – determina indivíduos normais.
- AA1 – determina uma forma branda da doença.
- A1A1 – determina uma forma grave da doença.

Sabendo-se que os indivíduos com genótipo A1A1 morrem durante a embriogênese, qual a probabilidade do nascimento de uma criança de fenótipo normal a partir de um casal heterozigótico para a doença?

- a)  $1/2$ .
- b)  $1/3$ .
- c)  $1/4$ .
- d)  $2/3$ .
- e)  $3/4$ .

### Vem que tem mais!

Em uma família de aves, encontramos aves amarelas, aves azuis e aves com estas duas cores. Um casal de aves com o macho amarelo e a fêmea verde teve uma ninhada de 8 filhotes manchados.

- Sabendo isso, diga qual caso especial da Primeira lei de Mendel presente nesta família.
- Supondo que um macho amarelo copule com uma das fêmeas de F1 e tenha quatro filhotes, esquematize um heredrograma completo, identificando quais são os genótipos e fenótipos, e fazendo as legendas necessárias.

## Gabarito

1. B
2. C
3. B
4. C
5. C
6. E
7. A
8. B
9. C
10. B

Gabarito “*Vem que tem mais*”!

O caso especial que aparece nesta primeira lei de Mendel é a codominância, onde duas características são dominantes, e em um heterozigoto, as duas são expressas.

