

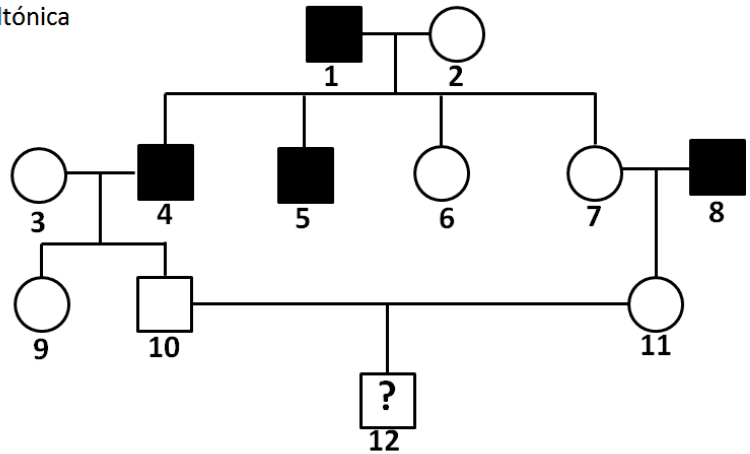


1. Os mecanismos básicos da transmissão de características de pais para filhos, foram descobertos por Mendel no Sec. XIX. Na altura desconhecia-se muitos dos conceitos da genética moderna, entre eles os de cromossoma, DNA ou genes (que Mendel chamou de “fatores”). Nas questões que se seguem seleccione as opções de resposta corretas.
- 1.1. Um gene equivale a....
- a) Um cromossoma
 - b) Um par de cromossomas
 - c) Uma parte de um cromossoma
 - d) 23 cromossomas
- 1.2. De acordo com Mendel, e utilizando a linguagem atual, cada característica de um indivíduo é condicionada por....
- a) Um gene
 - b) Dois genes
 - c) Um cromossoma
 - d) Dois cromossomas
- 1.3. Um indivíduo diz-se _____ para uma característica, quando para o mesmo *locus* possui _____ diferentes.
- a)homozigóticoalelos.....
 - b)homozigótico.....cromossomas.....
 - c)heterozigótico.....alelos.....
 - d)heterozigóticocromossomas.....
- 1.4. No Homem, nas células destinadas à reprodução por fecundação, existe...
- a) 23 pares de cromossomas
 - b) 23 genes
 - c) Dois genes para cada característica
 - d) Um gene para cada característica
2. Estabelece uma distinção clara entre os conceitos de DNA, cromatina e cromossoma.
3. A cor do pelo nos coelhos anões da raça “Polish Small”, é uma característica autossómica condicionada por um par de alelos. Do cruzamento entre uma coelha branca e um coelho azulado nasceram 4 coelhos brancos e 4 azulados. O produtor cruzou depois dois dos coelhos azulados da ninhada filha e daí nasceram dois coelhos brancos, dois pretos e 4 azulados.
- 3.1. Indicando a legenda dos genes em presença, efetua o xadrez mendeliano do primeiro cruzamento citado no texto.
- 3.2. Se o produtor cruzasse um coelho preto com uma coelha azulada qual era a proporção esperada para o nascimento de coelhos brancos?
- a) 0%
 - b) 25%
 - c) 50%
 - d) 75%
- (seleccione a opção correta)

4. O Paulo tem um sangue A Rh negativo e casou com a Sara que possui sangue do tipo O Rh positivo. O casal já tem um filho, o João, com sangue O Rh negativo, e a Sara está atualmente grávida. Qual a probabilidade do filho que vai nascer ter um grupo sanguíneo igual ao do pai? Responda indicando o quadro do cruzamento que prove o resultado a que chegou.

5. A figura ao lado mostra a árvore genealógica de uma família com diversas pessoas afetadas com daltonismo, uma doença genética que impede o reconhecimento de todas as cores. Não esquecendo a legenda que identifica os genes responde às seguintes questões relativas a esta família.

■ Homem daltónico
● Mulher daltónica



5.1. Quem poderá ter transmitido o gene do daltonismo aos rapazes 4 e 5?

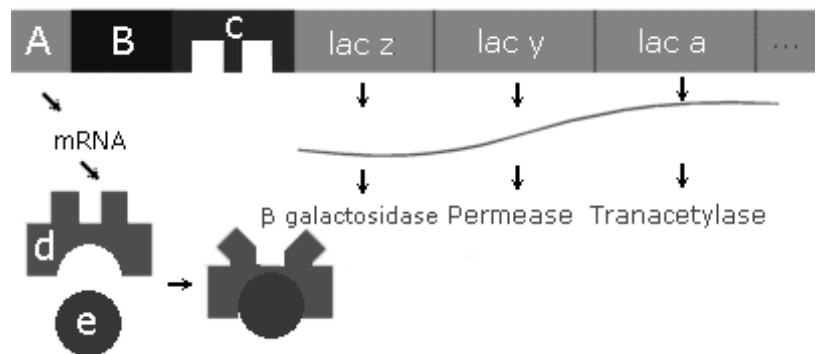
- a) A mãe
- b) O pai
- c) A mãe ou o pai
- d) A mãe e o pai

(selecione a opção correta)

5.2. Excluindo o número 12, quais as pessoas sobre as quais não há certezas quanto ao seu genótipo? Indica para essas quais os genótipos possíveis.

5.3. O casal de primos 10 e 11 espera um filho rapaz, que nascerá dentro de dois meses mas cujo sexo foi já identificado numa ecografia. Sabendo de antemão que o filho (12) será um rapaz, qual é a probabilidade desse rapaz ser daltónico? Apresenta o quadro de cruzamento que te levou à resposta apresentada.

6. O operão da lactose é uma sequência de DNA requerido para o transporte e o metabolismo da lactose em *Escherichia coli* e outras bactérias entéricas. É regulado por diversos fatores, em particular a disponibilidade de glicose e lactose no meio extracelular. A figura ao lado mostra esquematicamente o funcionamento deste operão.



6.1. Na figura, os genes estruturais do operão, _____ a ser transcritos pela RNA polimerase, pois _____ lactose no meio.

- a)estão.....existe....
 - b)não estão....existe....
 - c)estão....não existe....
 - d)não estão....não existe....
- (seleciona a opção correta)

6.2. Identifique as estruturas representadas pelas letras A, B, C, D e E.

6.3. Para iniciar a transcrição dos genes estruturais, a RNA polimerase liga-se em...

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

(seleciona a opção correta)

6.4. Indica uma outra forma de regulação da informação genética que ocorra nas células eucarióticas.