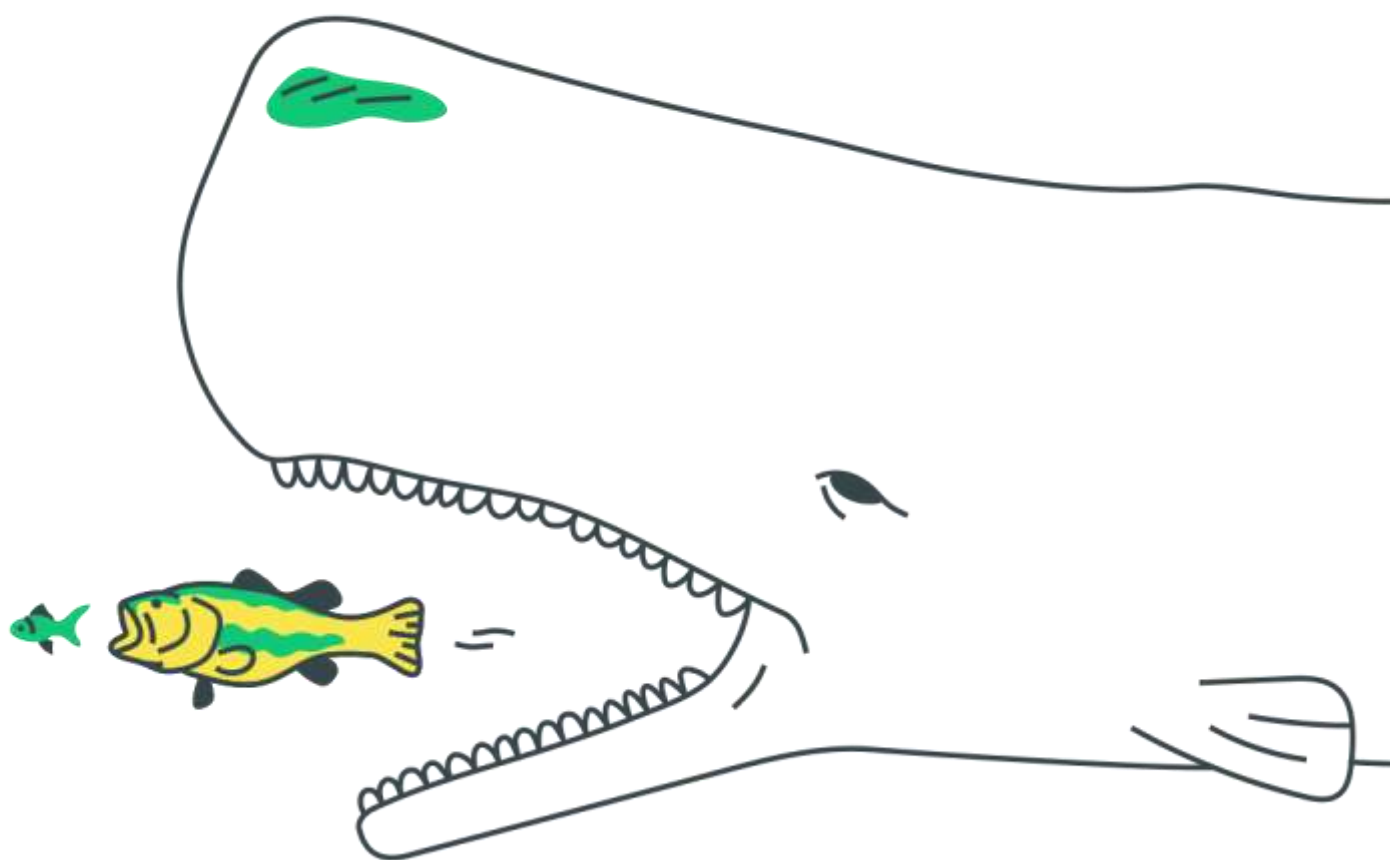


## Genética



## Genética

1. Em tomates, a característica planta alta é dominante em relação à característica planta anã e a cor vermelha do fruto é dominante em relação à cor amarela. Um agricultor cruzou duas linhagens puras: planta alta/fruto vermelho x planta anã/fruto amarelo. Interessado em obter uma linhagem de plantas anãs com frutos vermelhos, deixou que os descendentes dessas plantas cruzassem entre si, obtendo 320 novas plantas.

O número esperado de plantas com o fenótipo desejado pelo agricultor e as plantas que ele deve utilizar nos próximos cruzamentos, para que os descendentes apresentem sempre as características desejadas (plantas anãs com frutos vermelhos), estão corretamente indicados em:

- a) 16; plantas homozigóticas em relação às duas características.
- b) 48; plantas homozigóticas em relação às duas características.
- c) 48; plantas heterozigóticas em relação às duas características.
- d) 60; plantas heterozigóticas em relação às duas características.
- e) 60; plantas homozigóticas em relação às duas características.

2. Numa espécie de planta, a cor das flores é determinada por um par de alelos. Plantas de flores vermelhas cruzadas com plantas de flores brancas produzem plantas de flores cor-de-rosa.

Do cruzamento entre plantas de flores cor-de-rosa, resultam plantas com flores

- a) das três cores, em igual proporção.
- b) das três cores, prevalecendo as cor-de-rosa.
- c) das três cores, prevalecendo as vermelhas.
- d) somente cor-de-rosa.
- e) somente vermelhas e brancas, em igual proporção.

3. No romance *Dom Casmurro*, de Machado de Assis, Bentinho vive uma incerteza: Ezequiel, seu filho com Capitu, é mesmo seu filho biológico ou Capitu teria cometido adultério com Escobar?

O drama de Bentinho começa quando, no velório de Escobar, *momentos houve em que os olhos de Capitu fitaram o defunto, quais os da viúva*. Escobar havia sido o melhor amigo de Bentinho e fora casado com Sancha, com quem tivera uma filha.

Suponha que, à época, fosse possível investigar a paternidade usando os tipos sanguíneos dos envolvidos. O resultado dos exames revelou que Bentinho era de sangue tipo O Rh<sup>-</sup>, Capitu era de tipo AB Rh<sup>+</sup> e Ezequiel era do tipo A Rh<sup>-</sup>. Como Escobar já havia falecido, foi feita a tipagem sanguínea de sua mulher, Sancha, que era do tipo B Rh<sup>+</sup>, e da filha de ambos, que era do tipo AB Rh<sup>-</sup>.

Com relação à identificação do pai biológico de Ezequiel, a partir dos dados da tipagem sanguínea, é correto afirmar que

- a) permaneceria a dúvida, pois os tipos sanguíneos de Sancha e de sua filha indicam que Escobar ou tinha sangue tipo O Rh<sup>+</sup>, e nesse caso ele, mas não Bentinho, poderia ser o pai, ou tinha sangue tipo AB Rh<sup>-</sup>, o que excluiria a possibilidade de Escobar ser o pai de Ezequiel.
- b) permaneceria a dúvida, pois os tipos sanguíneos dos envolvidos não permitem excluir a possibilidade de Bentinho ser o pai de Ezequiel, assim como não permitem excluir a possibilidade de Escobar o ser.
- c) permaneceria a dúvida, pois, no que se refere ao sistema ABO, os resultados excluem a possibilidade de Escobar ser o pai e indicam que Bentinho poderia ser o pai de Ezequiel; mas, no que se refere ao sistema RH, os resultados excluem a possibilidade de Bentinho ser o pai e indicam que Escobar poderia sê-lo.
- d) seria esclarecida a dúvida, pois, tanto no sistema ABO quanto no sistema RH, os resultados excluem a possibilidade de Bentinho, mas não de Escobar, ser o pai de Ezequiel.
- e) seria esclarecida a dúvida, pois os tipos sanguíneos de Ezequiel e da filha de Sancha indicam que eles não poderiam ser filhos de um mesmo pai, o que excluiria a possibilidade de Escobar ser o pai de Ezequiel.

4. Uma mulher é portadora de um gene letal ligado ao sexo, que causa aborto espontâneo. Supondo que quinze de suas gestações se completem, qual o número esperado para crianças **do sexo masculino, entre as que nascerem? Justifique sua resposta.**

5. O daltonismo é comumente entendido como a incapacidade de enxergar as cores verde e/ou vermelha. A percepção de cores é devida à presença de diferentes tipos do pigmento retinol nos cones da retina. Nos indivíduos daltônicos, alguns desses pigmentos não estão presentes, alterando a percepção das cores. Os genes que participam da síntese desses pigmentos localizam-se no cromossomo X. O daltonismo é um caráter recessivo. Um homem

daltônico casou-se com uma mulher de visão normal em cuja família não havia relatos de casos de daltonismo. Este casal teve dois filhos: João e Maria.

a) Qual a probabilidade de João ter herdado do pai o gene para daltonismo? Qual a probabilidade de Maria ter herdado do pai o gene para daltonismo?

b) Por que é mais frequente encontrarmos homens daltônicos que mulheres daltônicas?

## Gabarito

1. E
2. B
3. B
4. Considerando que a mulher é portadora do gene, se trata de um gene letal recessivo, ligado ao cromossomo X. O homem, portanto, será normal para esse gene. Em um cruzamento  $XLXl \times XLY$ , todas as filhas seriam normais (podendo ser portadoras do gene) e 50% dos potenciais filhos morreriam, por portarem  $Xl$  oriundo da mãe. Sendo assim, considerando que a chance é de  $1/3$  de nascerem homens, destas 15 gestações, apenas 5 espera-se que sejam homens.
5.
  - a) O gene para o daltonismo só pode ser herdado da mãe, em homens. Para Maria, por outro lado, é 100% de chance, pois ela receberá o cromossomo  $Xd$  de seu pai, daltônico ( $XdY$ ).
  - b) O homem manifesta o daltonismo se apresentar o  $Xd$  em seu genótipo, enquanto a mulher necessita de duas cópias,  $XdXd$ . É mais provável encontrar um homem  $XdY$  que uma mulher  $XdXd$ .