

Gabarito dos exercícios de revisão.

Exercícios sobre DOMINÂNCIA

1-O albinismo é uma desordem genética que afeta a produção de melanina. Essa produção é determinada pela presença de um alelo A, e observa-se ainda que o indivíduo homocigoto recessivo é albino. Com relação aos três tipos de dominância, em qual deles se encaixa o albinismo? Justifique sua resposta.

Dominância completa, pois um alelo impede a manifestação do outro quando estão em heterocigose.

2-A maravilha (*Mirabilis jalapa*) é uma planta que apresenta flores vermelhas, brancas e rosas. O fenótipo rosa é determinado quando a planta é heterocigota e caracteriza-se por ser uma coloração intermediária. A maravilha se encaixa em qual tipo de dominância? Justifique sua resposta.

A dominância incompleta, pois se observa a formação de um fenótipo intermediário por causa de uma ausência de dominância.

3- As flores da planta maravilha da questão anterior podem apresentar flores vermelhas, brancas e rosas. Sabendo-se que as flores vermelhas e brancas são homocigotas, enquanto as rosas, heterocigotas, qual o cruzamento necessário para se obter 50% de flores brancas? Qual a proporção fenotípica e genotípica desse cruzamento?

BB X BV = BB, BV, BB, BV

PF= 2.2

PG 2.2

4- Em algumas raças de gado bovino, o cruzamento de indivíduos de pelagem totalmente vermelha com outros de pelagem totalmente branca produz sempre indivíduos malhados, com pelagem de manchas vermelhas e brancas. Em um grupo de indivíduos malhados, cruzados apenas entre si, gerou uma prole de 20 indivíduos de coloração totalmente vermelha, 40 indivíduos com pelagem malhada e 20 indivíduos com coloração inteiramente branca. O fato dos 40 bovinos nascerem com a pelagem malhada é um caso típico e expresso de qual tipo de dominância? Justifique a sua resposta.

O caso em questão é de codominância, pois o indivíduo intermediário apresenta pelagem com manchas vermelhas e brancas, ou seja, expressando os dois alelos.

5- Os bovinos envolvidos na questão anterior têm colorações variadas, ou seja, vermelhos, brancos e malhados. Os malhados são o resultado do cruzamento de uma linhagem parental. De posse dessas informações, qual seria o resultado do retrocruzamento das proles bovinas de características simultâneas? Qual a proporção fenotípica e genotípica de suas proles?

BV X BV = BB, BV, BV, VV

PF= 1.2.1

PG = 1.2.1

Exercícios sobre PLEIOTROPIA

6- O gráfico abaixo mostra a mortalidade de mosquitos de uma determinada espécie quando expostos a diferentes concentrações de um inseticida. A resistência ou susceptibilidade ao inseticida é devida a um locus com dois alelos, A_1 e A_2 .



A) Qual é o genótipo mais resistente? Como você chegou a essa conclusão?

O genótipo mais resistente ao inseticida é o A_2A_2 . A observação do gráfico mostra que há necessidade de uma maior concentração de inseticida para eliminar os mosquitos com esse genótipo.

b) Observando as três curvas, que conclusão se pode tirar sobre as relações de dominância entre os alelos deste locus? Explique.

Trata-se de um caso de herança sem dominância (dominância incompleta). Isso pode ser justificado pelo fato de os indivíduos heterozigotos apresentarem uma resistência intermediária entre a dos homozigotos.

c) Os indivíduos de cada um dos genótipos não se comportam da mesma forma quanto à resistência ao inseticida e, por isso, os pontos distribuem-se ao longo da curva. Essas diferenças podem ser atribuídas a efeitos pleiotrópicos de outros genes? Justifique sua resposta utilizando o conceito de efeito pleiotrópico.

Essas diferenças podem ser atribuídas a efeitos pleiotrópicos de outros genes. Genes para outras características podem, ao mesmo tempo, agir sobre o fenômeno da resistência ao inseticida, caracterizando o fenômeno da pleiotropia.

OBS: Estudar a matéria das síndromes (quadro).

Questões sobre GENES LETAIS

7- A doença de Huntington leva o portador à morte por meio da progressiva degeneração dos nervos. Essa doença é determinada pela presença de apenas um alelo letal. Esse é um caso típico de dominância ou recessividade? Justifique sua resposta.

Alelos letais dominantes. São aqueles que apenas uma cópia é suficiente para causar a morte do organismo.

8- Ao estudar um certo gene alelo letal em autossomia dominante em ratos, que acomete a morte dos filhotes ao nascer, calcule a probabilidade esperada de ratos mortos num cruzamento entre um macho heterozigoto (Aa) e uma fêmea homozigota (aa) para o gene em estudo.

Aa x aa = Aa, Aa, aa, aa

Aa - 50% (portador)

aa -50% (não portador)

O genótipo do macho é Aa e o genótipo da fêmea homozigota será obrigatoriamente aa, pois se ela fosse AA, ela havia morrido. Do cruzamento deles vai originar 50% Aa (portador) e 50% aa, resultando em 0% de mortalidade.

9- O alelo dominante K é autossômico e condiciona pelagem amarela nos ratos, sendo letal ainda na fase embrionária quando em homozigose. Já o alelo recessivo k condiciona pelagem selvagem (marrom). Considerando um cruzamento entre parentais amarelos, qual a probabilidade de nascimento de fêmeas marrons?

Alelos: K (amarelo) e k (marrom)

Pais: Kk x Kk = ~~KK~~, Kk, Kk, kk

2/3Kk e 1/3kk

1/3 x 1/2 = 1/6 (marrons e fêmeas)

10- Em ratos, a cor da pelagem é determinada por um par de alelos (P e p). O alelo P determina pelagem amarela e é dominante sobre o alelo p que determina pelagem preta. No entanto, embriões com genótipo PP sofrem aborto espontâneo e não chegam ao nascimento. Qual a proporção esperada de nascimento de ratos pretos quando os pais são amarelos?

Pais: Pp x Pp

~~PP~~, Pp, Pp, pp = 1/3