

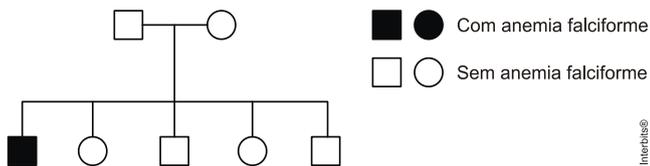
ALUNO(A):

Nº

- 1)** (Unicamp 2012) A anemia falciforme é uma doença genética autossômica recessiva, caracterizada pela presença de hemácias em forma de foice e deficiência no transporte de gases. O alelo responsável por essa condição é o HbS, que codifica a forma S da globina β . Sabe-se que os indivíduos heterozigotos para a HbS não têm os sintomas da anemia falciforme e apresentam uma chance 76% maior de sobreviver à malária do que os indivíduos homozigotos para o alelo normal da globina β (alelo HbA).

Algumas regiões da África apresentam alta prevalência de malária e acredita-se que essa condição tenha influenciado a frequência do alelo HbS nessas áreas.

- a)** O que ocorre com a frequência do alelo HbS nas áreas com alta incidência de malária? Por quê?
- b)** O heredograma abaixo se refere a uma família com um caso de anemia falciforme. Qual é a probabilidade de o casal em questão ter outro(a) filho(a) com anemia falciforme? Explique.



- 2)** (Udesc 2012) Relacione os conceitos dos verbetes, utilizados na genética, da primeira coluna com o significado da segunda coluna.

1. Genótipo
2. Fenótipo
3. Alelo dominante
4. Alelo recessivo
5. Cromossomos homólogos
6. Locus gênico

- () Expressa-se mesmo em heterozigose.
 () Pareiam-se durante a meiose.
 () Conjunto de características morfológicas ou funcionais do indivíduo.
 () Local ocupado pelos genes nos cromossomos.
 () Constituição genética dos indivíduos.
 () Expressa-se apenas em homozigose.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

- a)** 4 – 6 – 5 – 2 – 1 – 3
b) 3 – 5 – 6 – 2 – 1 – 4
c) 3 – 5 – 1 – 6 – 2 – 4
d) 3 – 5 – 2 – 6 – 1 – 4
e) 4 – 3 – 1 – 5 – 6 – 2

- 3)** (Ufrp 2012) Em suínos, a sensibilidade ao anestésico halothane é de grande importância econômica, uma vez que os animais sensíveis são altamente propensos a stress, provocando prejuízos por morte súbita e condenação de carcaças. Essa sensibilidade é provocada pela homozigose do gene h , e os animais afetados não podem ser identificados morfológicamente, até que a doença se manifeste, antes de atingirem a maturidade sexual. Um criador cruzou um macho e uma fêmea de genótipos desconhecidos e obteve um filhote que manifestou a doença. O mesmo casal foi cruzado mais uma vez e teve dois filhotes. Temeroso de perder também estes animais, o criador quer saber qual a probabilidade de ambos os filhotes serem afetados.

Assinale a resposta correta.

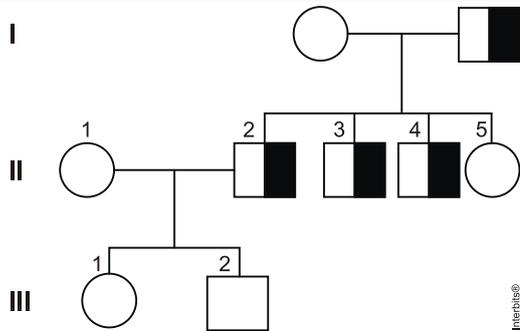
- a)** 6,25%.
b) 12,5%.
c) 25%.
d) 50%.
e) 100%.

- 4)** (Uem 2012) João e Roberta se casaram. Ambos são normais e têm casos de albinismo na família. Como planejam ter filhos, resolveram procurar um geneticista para tirarem suas dúvidas. João informou que sua mãe era homozigota dominante e seu pai era normal, porém seu avô paterno era albino. Roberta informou que seus pais eram normais, porém tem uma irmã albina.

Considerando essas informações e que o albinismo tipo 1, na espécie humana, é condicionado por um alelo recessivo, assinale o que for correto.

- 01) João e Roberta apresentam a mesma probabilidade de serem portadores do alelo para o albinismo.
 02) A probabilidade de João ser portador do alelo para o albinismo é de 50%.
 04) A probabilidade de o avô e de a avó paternos de Roberta serem homozigotos dominantes é de 25%.
 08) Se o casal tiver um filho albino, a probabilidade de o segundo filho ser albino será de 1/4.
 16) Se o casal tiver um filho albino, a probabilidade de o segundo filho ser homozigoto é a mesma de ele ser heterozigoto.

- 5)** (Ufg 2012) Um estudo genético revelou a presença de uma mutação no estado heterozigoto em vários membros de uma mesma família, como mostrado a seguir.



Pela análise do heredograma, quantos indivíduos são obrigatoriamente heterozigotos e qual é a probabilidade de nascer um filho portador da mutação genética indicada no cruzamento entre II-1 (homozigoto dominante) e II-2?

- a) 5 indivíduos e $1/2$
- b) 5 indivíduos e $1/4$
- c) 4 indivíduos e $3/4$
- d) 4 indivíduos e $1/2$
- e) 4 indivíduos e $1/4$

6) (Ufrn 2012) O primeiro relato da ocorrência da Síndrome de Spoan foi feito em Serrinha dos Pintos, município no interior do Rio Grande do Norte.

“Estima-se que 10% da população desse município possuam o gene causador da síndrome, que se manifesta por atrofia do sistema nervoso e paralisia. A síndrome é determinada por um alelo autossômico recessivo e as chances de ela ocorrer é favorecida através de descendentes de casais consanguíneos”.

Disponível em: <www.wikipedia.com.br.> Acesso em: 12 jul. 2011.

Suponhamos que um casal de primos, natural de Serrinha dos Pintos, aguarde o nascimento do seu primeiro filho. Embora não apresentem a Síndrome de Spoan, o casal gostaria de saber a probabilidade de esse filho vir a apresentá-la, ou de ser saudável, mas portador do gene para esse tipo de síndrome.

Os princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias indicam que o filho desse casal tem

- a) 75% de probabilidade de apresentar a síndrome, se ambos os pais forem heterozigotos.
- b) 25% de probabilidade de apresentar a síndrome, se apenas um dos pais possuir um alelo recessivo.
- c) 50% de chance de ser saudável, mas ser portador do gene, se apenas um dos pais possuir um alelo recessivo.
- d) 100% de chance de ser saudável, mas portador do gene, se ambos os pais forem heterozigotos.

7) (Uftm 2012) A fenilcetonúria é uma doença hereditária determinada por alelo recessivo. Uma pessoa quando afetada não consegue metabolizar o aminoácido fenilalanina em tirosina, pois não sintetiza a enzima que

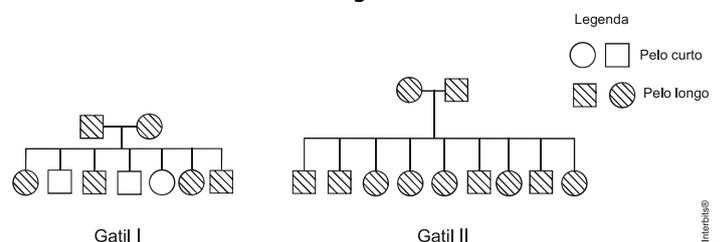
realiza essa conversão. O acúmulo desse aminoácido e a falta de tirosina podem desencadear uma série de problemas como lesões no sistema nervoso central devido à falta de bainha de mielina e cretinismo (retardo mental) por falta de hormônio da tireoidea.

a) Utilizando argumentos da Genética, explique como seria possível um casal normal gerar uma criança com fenilcetonúria.

b) Do ponto de vista da atividade do neurônio, explique a relação entre problemas no sistema nervoso e a falta de bainha de mielina e entre o sistema nervoso e a falta de hormônio da tireoidea.

8) (Ufmg 2012) A classe dos felinos – em que se incluem o gato doméstico, a jaguatirica, a onça e o leão – abriga espécies de diversos tamanhos e hábitos. O gato doméstico é usado como modelo em pesquisas que ajudam no estudo da biologia de felinos selvagens.

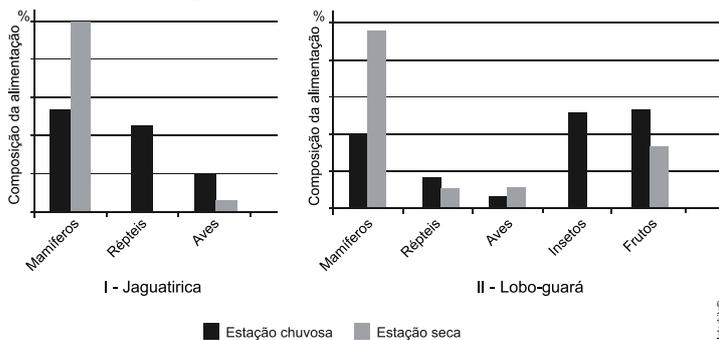
a) Dois criadores de gatos possuem, em seus gatis, animais com pelos curtos e com pelos longos, mas a demanda por estes últimos cresceu. Assim, ambos os criadores deram início a estratégias de cruzamento com a intenção de aumentar o número de gatos com pelos longos nas ninhadas. Analise estes heredogramas, em que estão representados os cruzamentos nos dois gatis:



Com base nas informações contidas nesses heredogramas e em outros conhecimentos sobre o assunto, formule uma hipótese para explicar por que o criador do gatil II obteve maior proporção de filhotes de pelos longos.

b) A caça de animais para o comércio de peles ajudou a colocar a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) na lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Cite um fator, além da caça, que contribuiu para a extinção dessa espécie. Justifique sua resposta.

c) Analise estes dois gráficos, em que estão representados os hábitos alimentares da jaguatirica e do lobo-guará.



Atenção: Os dados representados nesses dois gráficos foram obtidos nos mesmos ambientes e períodos. Com base nos dados contidos nesses gráficos e em outros conhecimentos sobre o assunto, indique, assinalando com um X a resposta apropriada, se você concorda, ou não, com as duas afirmativas – I e II – abaixo. Justifique cada uma de suas respostas.

Afirmativa I:

A relação ecológica existente entre a jaguatirica e o lobo-guará é de competição.

- () Concordo.
() Não concordo.

Afirmativa II:

A seca favorece hábitos onívoros em ambas as espécies.

- () Concordo.
() Não concordo.

9) (Ucs 2012) Alelos são pares de genes responsáveis pela expressão de determinadas características num organismo. Em cobaias de laboratório, foram identificados alelos que controlam a coloração do pelo, seguindo o padrão abaixo.

Cobaia 1: AA – coloração cinza

Cobaia 2: Aa – coloração cinza

Cobaia 3: aa – coloração branca

A partir desse padrão, analise as afirmações abaixo.

— Considerando um cruzamento das cobaias 1×2, a chance de obtenção de um indivíduo cinza é de _____.

— Considerando um cruzamento das cobaias 2×3, a chance de obtenção de um indivíduo branco é de _____.

— A coloração branca só aparece em indivíduos _____.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- a) 100% – 50% – homocigóticos recessivos
b) 50% – 50% – homocigóticos recessivos
c) 75% – 25% – heterocigóticos dominantes
d) 25% – 50% – heterocigóticos recessivos
e) 100% – 50% – homocigóticos dominantes

10) (Uem 2012) Com base nos fundamentos da primeira lei de Mendel e nos conceitos comumente usados em genética, é correto afirmar:

- 01) Cruzamentos onde há ausência de dominância, o híbrido apresentará fenótipo diferente dos dois indivíduos puros, sendo em F2 a proporção fenotípica igual à proporção genotípica.
02) Um caráter é considerado congênito se estiver presente no indivíduo desde o nascimento, independente de sua causa ser genética ou ambiental.
04) O cruzamento entre um coelho albino e um coelho cinza, de linhagens puras, irá formar na geração F1 3/4 de descendentes cinza e 1/4 de descendentes albinos.
08) Herança monogênica ocorre em casos em que mais do que um par de alelos de um gene estão envolvidos na herança da característica F.
16) O cruzamento de um indivíduo heterocigoto dominante com outro recessivo, para um caráter, resultará em 75% de indivíduos com genótipo dominante e 25% com genótipo recessivo.