GENEALOGIA

1-(FUVEST)Analise a genealogia, que apresenta indivíduos afetados por uma doença recessiva e indivíduos normais.



a) Quais os indivíduos representados na genealogia que são obrigatoriamente heterozigotos?

b) Qual a probabilidade de o casal formado pelos indivíduos II 2 e II 3 ter mais de dois filhos, sendo ambos do sexo masculino e afetados?

2-(FUVEST)Na genealogia abaixo, indivíduos em negro possuem uma anomalia. Desta maneira podemos afirmar:



 a) A anomalia é dominante e os indivíduos 4 e *5* não podem ser portadores da anomalia.

 b) A anomalia não é recessiva porque somente filhos do sexo masculino possuem a referida anomalia.

 c) A anomalia é dominante porque pais normais tiveram apenas um filho afetado pela anomalia.

 d) A anomalia em questão só pode ser recessiva, pois os pais são normais e, portanto, portadores do gene para a anomalia.

 e) A anomalia em questão pode ser recessiva ou dominante, pois os dados não permitem chegar à conclusão.

3- (UNESP) A fenilcetonúria (PKU) é uma doença de origem genética bastante conhecida, causada por uma deficiência da enzima fenilalanina hidroxilase. Pacientes acometidos desse mal, além de não sintetizarem catecolaminas corretamente, não conseguem metabolizar a fenilalanina e, assim, apresentam uma série de complicações como retardo mental, epilepsia, hipopigmentação, entre outras.

Considere o Heredograma a seguir de uma família com membros acometidos (símbolos cheios) e normais (símbolos vazados).

****

**III**

**IV**

**VII**

 Podemos dizer, quanto à presença de alelos mutantes de fenilalanina hidroxilase nos membros da família marcados com algarismos romanos, que:

a) VIII pode ter um alelo mutado.

b) VI possui dois alelos mutados.

c) V é necessariamente homozigoto.

d) III possui apenas um alelo mutado.

e) I é necessariamente homozigoto.

4- (ESPM) O Heredograma abaixo se refere a uma anomalia (círculos quadrados e pretos) condicionada por um par de alelos, que ocorre em uma família.



A análise do Heredograma permite afirmar que são obrigatoriamente heterozigotos os indivíduos:

1. 1, 2 e 3
2. 1, 4 e 5
3. 2, 3 e 10
4. 2, 6 e 7
5. 7, 8 e 9

5- (UNICAMP) Nas cobaias, a cor dos pelos pode ser amarela, branca e creme. Uma série de cruzamentos produziu os seguintes resultados:

Amarelo

Branco

Creme

Creme

Amarelo

Cremes

Branco

 P X

 (F1)

 X

 (F2) 1 : 2 : 1

a) Que tipo de herança condiciona a cor dos pelos em cobaias?

b) Aplicando os símbolos apropriados, indique os genótipos pa-ra cada fenótipo.

6- (UNESP) Considere a seguinte situação: cruzamento entre camundongos amarelos resultando em uma prole onde há uma proporção de 2 amarelos para 1 não amarelo. Acerca deste caso, é correto dizer:

a) Os filhotes amarelos são todos homozigotos para o caráter em questão.

b) A proporção esperada, 2 amarelos para 2 não amarelos, não ocorre devido ao fato de o homozigoto recessivo ser letal.

c) Não é possível a obtenção de um indivíduo ama­relo homozigoto, pois se trata de uma condição letal.

d) O caso relatado é um exemplo clássico de codominância.

e) Os dados são insuficientes para se emitir uma conclusão.

7- (UNESP) Dois irmãos (Pedro e Paulo) casam-se com duas irmãs (Maria e Joana), todos normais, O primeiro casal, Pedro e Maria, tem uma criança afetada por uma doença muito rara de herança autossômica recessiva.

a) Desenhe o Heredograma representando os dois casais e seus respectivos pais.

b) Qual é a probabilidade de que uma futura criança de Paulo e Joana venha a ser afetada por essa mesma doença genética? Considere desprezível a probabilidade de uma nova mutação.

c) Se Paulo e Joana tiverem uma primeira criança afetada pela mesma doença genética, qual será o risco de que uma segunda criança desse casal também seja afetada por essa mesma doença?

8- (UERJ) Alguns centros de pesquisa na Inglaterra estão realizando um programa de triagem populacional para detectar a fibrose cística, uma doença autossômica recessiva grave particularmente comum em caucasianos.

 Toda pessoa na qual o alelo recessivo é detectado recebe orientação a respeito dos riscos de vir a ter um descendente com anomalia. Um inglês heterozigoto para essa característica é casado com uma mulher normal, filha de pais normais, mas cujo irmão morreu na infância, vítima de fibrose cística.

 Calcule a probabilidade de que esse casal venha a ter uma criança com fibrose cística. Justifique sua resposta.

9- (UERJ) Os Heredograma A, B e C a seguir representam três famílias diferentes. Os círculos representam mulheres e os quadrados, homens. Quadrados ou círculos escuros representam indivíduos afetados por uma característica comum na população.



1. Identifique os heredogramas que são compatíveis com uma herança autossômica recessiva. Justifique sua resposta para cada família.
2. Determine se em algum dos casos apresentados existe herança ligada ao cromossomo Y. Justifique.

10- (UNICAMP) Um reality show americano mostra seis membros da família Roloff, na qual cada um dos pais sofre de um tipo diferente de nanismo. Matt, o pai, tem displasia distrófica, doença autossômica recessiva (dd). Amy, a mãe, tem acondroplasia, doença autossômica dominante (A\_), a forma mais comum de nanismo, que ocorre em um de cada 15.000 recém-nascidos. Matt e Amy têm quatro filhos: Jeremy, Zachary, Molly e Jacob.

 a) Jeremy e Zachary são gêmeos, porém apenas Zachary sofre do mesmo problema que a mãe. Qual a probabilidade de Amy e Matt terem outro filho ou filha com acondroplasia? Qual a probabilidade de o casal ter filho ou filha com displasia distrófica? Explique.

b) Os outros dois filhos, Molly e Jacob, não apresentam nanismo. Se eles se casarem com pessoas normais homozigotas, qual a probabilidade de eles terem filhos distróficos? E com acondroplasia? Dê o genótipo dos filhos.

GABARITO

1-

 a) Heterozigotos (Aa): II-1, II-2, II-3 e II-4

 b) Geração parental: (II-2)Aa x II-3(Aa)

Geração Possível: AA, Aa, Aa e aa

 ¾ normais ¼ afetado

 P(♂ afetado) = 1/2 . 1/4 = 1/8

 P(♂ afetados) = 1/8 . 1/8 = 1/64

2-D

3-A

4-D

5-

 a) Codominância

 b) Amarelo – CACA, branco CBCB e creme CACB

6- C

7-

 a)



 b) P (Paulo Aa e Joana Aa e criança aa) = 2/3 . 2/3 . 1/4 = 1/9

 c) 1/4

8- A probabilidade de o homem ser heterozigoto é igual a 1,0 (certeza). A mulher é normal e tem um irmão afetado. Considerando “A” o alelo normal e “a” o alelo que determina a fibrose cística, os pais são necessariamente heterozigotos (Aa) e ela pode ser AA, Aa, ou aA, com igual probabilidade para cada genótipo. Logo, a probabilidade de que ela seja heterozigota é igual a 2/3. A probabilidade de que um casal heterozigoto tenha um filho homozigoto recessivo é igual a 1/4. Logo, a probabilidade de o casal ter um filho com a doença é: 1,0.(2/3).(1/4) = 2/12 = 1/6.

9-

a) Os heredogramas A e C são compatíveis com herança autossômica recessiva. Em A os pais são heterozigotos e em C a mãe é heterozigota ou homozigoto normal. Em B, ambos os pais devem ser heterozigotos autossômicos para uma característica dominante.

b) Não, em A o outro filho homem não foi afetado e nas outras famílias nenhum filho homem foi afetado.

10-

a) Considerando o gene A para acondroplasia e o gene d para distrofia, temos que Amy tem o genótipo AaD\_\_, enquanto Matt é aadd. Portanto, a probabilidade de terem outro filho ou outra filha com acondroplasia é de 50%, pois a mãe é Aa (heterozigota). A probabilidade de os filhos nascerem com distrofia é de 0 % se a mãe for DD, e de 50% se a mãe for Dd. A probabilidade de uma outra criança com acondroplastia é de 50%. Pois os pais são Aa e aa e a proporção genotípica de AA –Aa – aa para a descendência é de 25% -50% -25%.

b) A probabilidade de Jacob e Molly terem filhos com acondroplasia é de 0%, e com displasia, também é de 0%, jáque têm genótipo aaDd. Os eventuais filhos terão genótipo aaDD ou aaDd.