1**.** (Fcmscsp 2022) A displasia ectodérmica anidrótica é uma doença genética de herança recessiva ligada ao sexo e está relacionada à distribuição de glândulas sudoríparas no corpo. Mulheres heterozigóticas podem apresentar regiões do corpo com e sem essas glândulas. Nas regiões onde há formação de glândulas é o alelo dominante do gene que se manifesta e nas regiões em que não há formação de glândulas sudoríparas é o alelo recessivo que se manifesta. Mulheres homozigotas recessivas são bem raras na população, e o quadro clínico é bastante complexo.

a) No que se refere às glândulas sudoríparas, qual tipo de problema fisiológico uma mulher homozigótica recessiva para o alelo dessa doença manifestará no corpo? Cite o genótipo dessa mulher.

b) Qual fenômeno ocorre no cromossomo sexual que explica o fato de a mulher heterozigota apresentar no corpo regiões com e regiões sem glândulas sudoríparas? Por que dificilmente haverá duas mulheres heterozigóticas com as mesmas regiões do corpo com as glândulas sudoríparas?

**Resposta:**

a) Uma mulher homozigótica recessiva para o alelo da displasia ectodérmica anidrótica não apresentará glândulas sudoríparas, não produzindo suor, dificultando a sua termorregulação. O genótipo dessa mulher é XdXd.

b) A mulher heterozigota terá regiões com e outras sem glândulas sudoríparas devido à inativação de um dos cromossomos X, levando a não manifestação de um ou outro alelo (dominante ou recessivo). Dificilmente duas mulheres heterozigóticas terão as mesmas regiões do corpo com glândulas sudoríparas pois a inativação de um cromossomo X é aleatória.

2**.** (Fuvest 2022) A deficiência na enzima G6PD é uma condição recessiva ligada ao cromossomo X, que pode ser diagnosticada no teste do pezinho expandido. Pessoas com deficiência nesta enzima são suscetíveis à anemia hemolítica ao serem expostas à cloroquina ou primaquina, drogas amplamente prescritas por médicos no tratamento da malária. No Brasil, a prevalência de deficiência em G6PD na população geral varia de acordo com as áreas mostradas no mapa:



Indique a afirmação correta sobre a segurança da prescrição de cloroquina nesse contexto.

**Note e adote:**

População de três regiões brasileiras: Norte = 18 milhões; Nordeste = 58 milhões; Centro-Oeste = 17 milhões.

a) Não é necessário fazer o teste do pezinho expandido em filhos de casais da região Nordeste do Brasil que apresentem deficiência da G6PD, já que menos de 3% dos testes serão positivos.

b) Aproximadamente 8,5 milhões de pessoas da região Centro-Oeste do Brasil têm somente um alelo recessivo para a deficiência em G6PD, sendo assintomáticas.

c) Cerca de 900 mil pessoas da região Norte do Brasil podem desenvolver anemia hemolítica devido ao tratamento com cloroquina, sendo a maioria do sexo masculino.

d) Descendentes de casais que não apresentam deficiência em G6PD têm mais de 25% de chance de possuírem o alelo recessivo e podem ser tratados com cloroquina em áreas onde a malária não seja endêmica.

e) Os pacientes do sexo masculino devem ser investigados quanto à presença de anemia hemolítica na família paterna caso vivam em regiões onde a malária é endêmica.

**Resposta:**

[C]

Considerando a população da região Norte do Brasil igual a 18 milhões de habitantes e uma prevalência de 5% da deficiência, cerca de 900 mil pessoas podem desenvolver anemia hemolítica devido ao uso indevido de medicamentos como a cloroquina e primaquina. Os afetados são em sua maioria homens, devido ao fato de a etiologia ser determinada por gene ligado ao cromossomo X, bastando para isso que uma cópia do alelo mutante cause a condição.

Comentários:

É necessário fazer o teste do pezinho expandido em filhos de casais da região Nordeste do Brasil, pois a prevalência da doença não é nula. Aproximadamente 8,5 milhões de pessoas da região Centro-Oeste do Brasil são homens e portam um alelo recessivo para a deficiência em G6PD, muitos sintomáticas. Os descendentes de casais que não apresentam deficiência em G6PD, com pai normal e mãe normal portadora, têm cerca de 25% de chance de serem homens e possuírem o alelo recessivo e não podem ser tratados com cloroquina ou derivados. Os pacientes do sexo masculino devem ser investigados quanto à presença de anemia hemolítica na família materna, pois o alelo recessivo é transmitido exclusivamente pela mãe para os seus filhos do sexo masculino.

3**.** (Unesp 2022) Os heredogramas a seguir representam duas famílias, A e B. Na família A, os indivíduos representados por símbolos escuros apresentam daltonismo, uma característica genética de herança recessiva ligada ao sexo. Na família B, os símbolos escuros representam indivíduos portadores de acondroplasia, ou nanismo, uma característica genética de herança autossômica dominante.

Não há histórico de ocorrência de daltonismo na família B, e não há histórico de ocorrência de acondroplasia na família A.



Supondo que a mulher II-3 da família A venha a ter um bebê com o homem II-1 da família B, a probabilidade de a criança ser uma menina que não tenha daltonismo nem acondroplasia e a probabilidade de ser um menino que não tenha daltonismo nem acondroplasia são, respectivamente,

a) 50% e 25%.

b) 25% e 12,5%.

c) 12,5% e 12,5%.

d) 12,5% e 50%.

e) 25% e 25%.

**Resposta:**

[B]

Alelos: d (daltonismo) e D (visão normal para cores); a (estatura normal) e A (acondroplasia)

O genótipo da mulher da família A, II.3 é XDX- aa. O homem II.1 da família B é XDY Aa. Dessa forma, a probabilidade de a mulher II.3 da família A ser XDXd é igual a 0,50%. Aplicando-se os cruzamentos, temos:

P(menina XDX- aa) = 0,50 x 1,00 x 0,50 = 0,25%

P(menino XDY aa) = 0,50 x 0,50 x 0,50 = 12,5%.

4**.** (G1 - ifce) O daltonismo é um distúrbio da visão que interfere na percepção das cores e, na quase totalidade dos casos, tem causa genética. O alelo responsável pelo distúrbio é recessivo e está ligado ao cromossomo sexual X.

Beatriz é uma mulher daltônica que se casou com Humberto, homem de visão normal. Sobre esse casal, é **correto** afirmar que

a) Beatriz, obrigatoriamente, é filha de pai daltônico.

b) Humberto, obrigatoriamente, é filho de pai de visão normal.

c) espera-se que  dos filhos homens do casal sejam daltônicos.

d) é esperado que  das filhas mulheres do casal sejam daltônicas.

e) o casal tem  de chance de ter um filho homem daltônico, visto que o pai tem visão normal.

**Resposta:**

[A]

[A] Correta. O daltonismo (incapacidade de distinguir as cores vermelha e verde) é condicionado por um alelo recessivo mutante no cromossomo  assim, Beatriz, daltônica, possui o genótipo  recebendo um  da mãe, que pode ser ou não daltônica  ou  e um  do pai, que é obrigatoriamente daltônico, pois apresenta apenas um alelo  

[B] Incorreta. Humberto possui o genótipo  portanto, pode ter um pai daltônico, pois o pai transfere o cromossomo  sem ligação com o distúrbio.

[C], [D] e [E] Incorretas. De acordo com a tabela abaixo, o casal pode ter  de filhas normais, portadoras de um gene recessivo, e  de filhos daltônicos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

5**.** (Ufrgs) No bloco superior abaixo, estão citados dois termos utilizados na determinação do padrão de herança monogênica nas famílias; no inferior, os critérios envolvidos na descrição dos termos.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

1. Autossômica

2. Ligada ao X

( ) Presença igual em homens e mulheres.

( ) Transmissão direta de homem para homem.

( ) Homens afetados terão todas as filhas afetadas, se a característica for dominante.

( ) Mulheres afetadas terão todos os filhos homens afetados, se a característica for recessiva.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

a) 1 – 2 – 2 – 1.

b) 1 – 1 – 2 – 2.

c) 1 – 2 – 2 – 2.

d) 2 – 1 – 1 – 1.

e) 2 – 1 – 1 – 2.

**Resposta:**

[B]

A herança autossômica não discrimina os sexos e os genes são distribuídos pelos pais, igualmente, entre os filhos de ambos os sexos. Na herança dominante e ligada ao cromossomo  o homem afetado transmite o seu cromossomo  para todas as suas filhas. Na herança recessiva ligada ao  a mulher afetada terá todos os seus filhos homens afetados.

6**.** (Fcmmg) Os heredogramas apresentados, sobre as famílias A e B, retratam uma mesma doença genética:



Sobre essa doença, podemos afirmar que:

a) Trata-se de um caso típico de Herança Ligada ao Cromossomo X.

b) Os propósitos indicados nas duas famílias apresentam o mesmo risco de possuírem o gene em questão.

c) A prole do casal da segunda geração da família B é maior do que a prole do casal da segunda geração da família A.

d) A probabilidade de os homens afetados transmitirem esse gene para as suas filhas ou para o seus filhos é a mesma.

**Resposta:**

[A]

Os heredogramas mostram um caso típico de doença causada por gene recessivo e ligado ao cromossomo  Os homens afetados têm filhas normais portadoras (Família A) e os homens afetados são filhos de mães normais portadoras (Família B).

7**.** (Fac. Albert Einstein - Medicin) Nos heredogramas abaixo, o casal indicado por A tem dois filhos e o casal indicado por B, duas filhas. As setas indicam pessoas que apresentam uma dada doença:



Após a análise dos heredogramas, é possível concluir que a doença

a) é obrigatoriamente devida a um gene recessivo localizado no cromossomo 

b) é obrigatoriamente devida a um gene autossômico recessivo.

c) pode ser devida a um gene dominante, tanto autossômico como localizado no cromossomo 

d) pode ser devida a um gene recessivo, tanto autossômico como localizado no cromossomo 

**Resposta:**

[D]

Alelos:  (dominante) e  (recessivo)

Herança autossômica e recessiva:

Cruzamento A – pais:  e filho 

Cruzamento B – pais:  e filha 

Herança recessiva e ligada ao sexo:

Cruzamento A – pais:  e  filho 

Cruzamento B – pais:  e  filha 

8**.** (Ucpel) Características mendelianas podem ser determinadas por *loci* em um cromossomo autossômico ou nos cromossomos sexuais X ou Y.

Analise o padrão de herança abaixo:

- afeta qualquer sexo, porém mais mulheres do que homens;

- geralmente pelo menos um dos pais é afetado;

- mulheres são mais moderadas e variavelmente afetadas que homens;

- o filho de uma mulher afetada, independentemente de seu sexo, tem chance de 50% de ser afetado;

- para um homem afetado, todas as suas filhas serão afetadas, mas seus filhos não.

O padrão de herança acima é

a) autossômico dominante.

b) dominante ligado ao X.

c) autossômico recessivo.

d) recessiva ligada ao X.

e) mitocondrial.

**Resposta:**

[B]

A herança descrita é dominante ligada ao cromossomo X, ou seja, quando um gene alterado no cromossomo X é suficiente para a manifestação da doença, assim, pode afetar qualquer sexo, mas em maior porcentagem as mulheres; as mulheres heterozigotas afetadas transmitem para metade de seus filhos de ambos os sexos; as mulheres homozigotas afetadas transmitem para todos os filhos; e os homens afetados transmitem para todas as filhas.

9**.** (Fatec) Leia o texto para responder à questão a seguir.

Em uma espécie de felídeos, uma alteração anatômica na laringe permite que alguns indivíduos tenham a capacidade de rugir. Essa característica é determinada exclusivamente por um único par de genes, com herança dominante ligada ao sexo.

Em um determinado zoológico, uma fêmea rugidora heterozigota está prenha de um macho incapaz de rugir, ambos da mesma espécie de felídeos.

A probabilidade de que o filhote desse acasalamento seja uma fêmea rugidora, desprezando a ocorrência de mutações genéticas e de recombinações gênicas, é de

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Alelos:  capacidade de rugir e  incapacidade de rugir

Pais:  e 

Filho:    e 



10**.** (Fuvest) Um homem recebeu, quando recém-nascido, o diagnóstico de síndrome da imunodeficiência combinada grave, com herança recessiva ligada ao cromossomo  Aos dois meses de idade, foi submetido a transplante de células-tronco obtidas de medula óssea e não apresenta mais os sintomas da doença.

a) Existe possibilidade de esse homem transmitir o alelo mutante, que causa a doença, para as crianças que vier a ter? Justifique sua resposta.

b) Como o transplante de células-tronco de medula óssea pôde levar à cura da doença?

c) A identidade quanto aos antígenos do sistema HLA (*Human Leukocyte Antigen*) é avaliada para que se determine a compatibilidade entre um doador e um receptor de medula óssea. Esses antígenos são determinados por um conjunto de genes ligados (haplótipo) localizados no cromossomo 6.

São representados, a seguir, o genótipo de um candidato a transplante de medula óssea e os genótipos de seus genitores, quanto a esse haplótipo.



Esse candidato ao transplante pode ter maior identidade de haplótipos com um irmão do que com seus genitores? Justifique sua resposta.

**Resposta:**

a) Sim. O transplante de células-tronco não alterou o genótipo das células germinativas que darão origem aos espermatozoides do homem. O alelo mutante, situado no cromossomo  poderá ser transmitido para as suas filhas.

b) As células-tronco portadoras do alelo normal proliferaram e substituíram as células anormais. As células portadoras do alelo mutante foram previamente eliminadas da medula óssea durante o tratamento recebido pelo paciente.

c) Sim. Um irmão do candidato pode ter herdado dos genitores os dois haplótipos, fato que o torna mais apto como doador em relação aos seus pais que são portadores de apenas um dos haplótipos relativos à histocompatibilidde.

11**.** (Mackenzie) Um homem daltônico e não polidáctilo, filho de pai e mãe polidáctilos, casa-se com uma mulher polidáctila e de visão normal, cujo pai era daltônico. O casal já tem uma filha normal para ambos os caracteres. A probabilidade desse casal ter um filho com o mesmo fenótipo da irmã é de

a) 

b) 

c) zero

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

Alelos:

 (normalidade) e  (polidactilia)

 (daltonismo) e  (normalidade)

Pais: 



12**.** (Unesp) Uma professora de Biologia explicava a seus alunos que o daltonismo para a cor verde é determinado por um gene recessivo ligado ao sexo.

Paulo e Luísa, um casal de gêmeos que estudava na mesma sala, disseram que eram daltônicos para a cor verde. A professora perguntou se outras pessoas da família também eram daltônicas e os gêmeos responderam que outras duas pessoas tinham o mesmo tipo de daltonismo. Para descobrir quais eram essas pessoas, a professora fez mais algumas perguntas aos gêmeos e descobriu que eles não tinham outros irmãos, que seus pais eram filhos únicos e que seus avós ainda eram vivos.

As outras duas pessoas daltônicas da família eram

a) o pai e o avô materno dos gêmeos.

b) a mãe e a avó materna dos gêmeos.

c) a mãe e a avó paterna dos gêmeos.

d) o pai e a mãe dos gêmeos.

e) o avô materno e a avó paterna dos gêmeos.

**Resposta:**

[A]

Alelos ligados ao cromossomo   (daltonismo) e  (visão normal para as cores).



São daltônicos, além dos gêmeos, o pai e o avô materno.

13**.** (Ucs) Um dito popular afirma que gatos com três cores sempre são fêmeas. Isso só é possível, porque a pelagem de cor branca é decorrência da presença de um gene autossômico; já as cores amarela e preta se fazem presentes graças a dois alelos  e  ligados ao sexo.

Diante disso, assinale a alternativa correta.

a) As fêmeas, por serem  podem carregar os alelos  e  que conferem a ausência de cor. Os machos, por serem  só podem ter a cor preta.

b) Os machos e as fêmeas podem ter a cor branca; as fêmeas, por serem  podem carregar os alelos  e  que conferem a cor preta e amarela ao mesmo tempo; o que não ocorre com os machos, por serem 

c) As fêmeas, por serem  podem carregar os alelos  e  que conferem a cor preta e branca ao mesmo tempo. Os machos, por serem  podem ser branco ou preto.

d) As fêmeas sempre serão coloridas. Os machos só podem ter a cor branca.

e) Os machos e as fêmeas podem ter a cor branca; os machos, por serem  podem carregar os alelos  e  que conferem a cor preta e amarela ao mesmo tempo. As fêmeas, por serem  só podem ser pretas ou amarelas.

**Resposta:**

[B]

Tanto as fêmeas quanto os machos de gatos podem apresentar a cor branca, pois o gene que define tal colocação é autossômico; já as cores preta e amarela são determinadas por genes encontrados no cromossomo X, assim, as fêmeas, que possuem dois cromossomos X (XX) podem ser de cor preta e amarela ao mesmo tempo, enquanto que o macho, que apresenta apenas um cromossomo X (XY) possui apenas um gene para cor de pelagem, preto ou amarelo.

14**.** (Fuvest) Nos heredogramas apresentados nas alternativas, ocorrem pessoas que têm alterações na formação do esmalte dos dentes (e).

Os heredogramas em que as alterações do esmalte dos dentes têm herança ligada ao cromossomo  dominante e recessiva, estão representados, respectivamente, em

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

O padrão de herança dominante e ligado ao sexo ocorre quando o homem afetado apresenta todas as suas filhas afetadas, porque ele transmite o seu cromossomo  somente para mulheres. A herança recessiva e ligada ao cromossomo  aparece quando homens afetados herdam o gene de sua mãe normal portadora.

15**.** (Uemg) Analise o heredograma sobre a herança da distrofia muscular de Duchenne, uma doença degenerativa, determinada por gene recessivo, ligado ao cromossomo  representado a seguir. Os indivíduos  e  são afetados pela herança.



A probabilidade do descendente  ser uma menina afetada será de

a) 

b) 

c) 

d) 

**Resposta:**

[A]

Alelos ligados ao sexo:  (distrofia) e  (normalidade)

A probabilidade de III.2 apresentar a distrofia muscular Duchenne  é igual a zero, porque, sendo normal, seu pai  lhe transmitirá o seu cromossomo  portador do alelo normal.

16**.** (Fac. Santa Marcelina - Medicin) Raquel está gestando um casal de gêmeos. O pai dos bebês é seu primo, filho da irmã da mãe de Raquel. O único irmão de Raquel morreu ainda jovem, portador da Distrofia de Duchenne, uma doença genética recessiva, degenerativa e incapacitante, ligada ao sexo.

a) Qual a probabilidade de o menino vir a desenvolver a doença? Qual a probabilidade de a menina vir a desenvolver a doença?

b) Se Raquel estivesse grávida de outro rapaz, não aparentado a ela e em cuja família não houvesse histórico da doença, a probabilidade de os gêmeos virem a desenvolver a doença estaria diminuída? Justifique sua resposta.

**Resposta:**

Alelos ligados ao sexo:  (distrofia de Duchenne) e  (normalidade).



a) 



b) Não. As probabilidades seriam as mesmas, porque Raquel teria filhos com um homem com genótipo idêntico ao de seu primo.

17**.** (Unisinos) Em 1906, os geneticistas britânicos L. Doncaster e G. H. Raynor, estudando os cruzamentos entre mariposas *magpie* (asas escuras x asas claras), encontraram os seguintes cruzamentos recíprocos:

I. fêmeas com asas claras X machos com asas escuras = toda a prole com asas escuras.

II. fêmeas com asas escuras X machos com asas claras = toda a prole feminina com asas claras e toda prole masculina com asas escuras.

A partir desses resultados, podemos afirmar que se trata de um caso de

a) diibridismo.

b) codominância herança.

c) herança autossômica dominante.

d) herança autossômica recessiva.

e) herança ligada ao sexo.

**Resposta:**

[E]

Os resultados sugerem que o gene determinante da coloração das asas das mariposas seja ligado ao sexo, isto é, esteja situado na região não homóloga do cromossomo sexual 

Alelos:  (asa clara) e  (asa escura)

I. Pais: 

Filhos:   asas escuras)

II. Pais: 

Filhos:  asas escuras) e   asas claras)

18**.** (Ufrgs) Quando todas as filhas de um indivíduo, afetado por uma determinada anomalia genética, têm o mesmo fenótipo que o pai e nenhum filho é afetado, o mais provável padrão de herança é

a) ligado ao  dominante.

b) ligado ao  recessivo.

c) autossômico dominante.

d) autossômico recessivo.

e) extranuclear.

**Resposta:**

[A]

O homem transmite o seu cromossomo  somente para as suas filhas. Dessa forma, se ele for portador de uma anomalia determinada por um gene dominante situado na região não homóloga de seu cromossomo  todas as suas filhas herdarão esse gene e serão afetadas.

19**.** (Unifimes - Medicina) A hemofilia é uma anomalia ligada ao sexo, condicionada por um alelo recessivo localizado no cromossomo  A figura ilustra um heredograma em que um dos homens é hemofílico.



a) Qual é o genótipo da filha desse homem hemofílico? Qual é a probabilidade de ela gerar um menino hemofílico?

b) Em uma população, a probabilidade de que sejam encontradas mulheres hemofílicas é menor do que a probabilidade de que sejam encontrados homens hemofílicos. Explique essa afirmativa, contemplando os dois sexos.

**Resposta:**

a) O genótipo da mulher filha do homem hemofílico é 

Pais:  e 



b) A frequência de homens hemofílicos na população geral é maior, porque eles apresentam apenas uma cópia de um gene raro  situado na região não homóloga de seu único cromossomo  Mulheres hemofílicas são raríssimas, pois são portadoras de duas cópias de um gene raro, apresentando genótipo 

20**.** (Ebmsp) Um casal de homens brasileiros acabou de chegar do exterior, onde iniciaram um processo de gravidez por substituição – barriga de aluguel – e disseram que não pagaram pelos óvulos. Eles tiveram a ideia de como juntar características genéticas das duas famílias, utilizando o óvulo da irmã de um deles e os espermatozoides do outro.

Suponha que os heredogramas a seguir representem a expressão de uma característica que tem herança recessiva ligada ao sexo nas famílias desses dois homens, II – 2 e II – 3, e que II – 1 é a tia doadora do óvulo.



Com base nessas informações e nos conhecimentos da genética, indique

a) a probabilidade de esse bebê expressar a característica, justificando sua resposta.

b) os possíveis genótipos dessa criança se ela apresentar essa característica.

**Resposta:**

a) A irmã de um dos rapazes, tia do bebê, doadora do óvulo, não apresenta essa característica (porém sua mãe sim), então seu genótipo é  O doador dos espermatozoides apresenta a característica, portanto, com genótipo  Assim, a probabilidade desse bebê expressar a característica é de  para ambos os sexos, de acordo com a tabela abaixo.

b) Os possíveis genótipos da criança para essa característica são  e 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H/M |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

21**.** (Mackenzie) A distrofia muscular de Duchenne é uma doença provocada por um gene recessivo presente no cromossomo  e é caracterizada pela degeneração progressiva e atrofia dos músculos esqueléticos e leva à morte antes do final da adolescência, impedindo que os indivíduos afetados se reproduzam.

A esse respeito, considere as seguintes afirmativas:

I. A frequência dessa doença é maior em homens do que em mulheres.

II. Homens afetados são filhos de mulheres heterozigotas.

III. Não há mulheres homozigotas para esse gene.

Assinale

a) se todas as afirmativas forem corretas.

b) se somente as afirmativas I e II forem corretas.

c) se somente a afirmativa I for correta.

d) se somente as afirmativas II e III forem corretas.

e) se somente a afirmativa II for correta.

**Resposta:**

[A]

Todas as afirmações estão corretas e relacionadas ao enunciado da questão.

22**.** (Unesp) Em moscas de frutas *Drosophila melanogaster*, o sexo é determinado segundo o sistema  A cor dos olhos nessa espécie é determinada por alelos localizados no cromossomo  O alelo dominante  confere cor vermelha aos olhos da mosca e o alelo recessivo  cor branca.

O cruzamento de uma fêmea de olhos vermelhos com um macho de olhos vermelhos resultou em uma geração constituída por  de indivíduos de olhos vermelhos e  de olhos brancos. Determine o genótipo da fêmea deste cruzamento e o sexo dos descendentes de olhos brancos.

Em outro cruzamento, uma fêmea de olhos brancos foi fecundada por um macho de olhos vermelhos. Dos descendentes obtidos, foi realizado o cruzamento de uma fêmea com um macho, que deu origem a uma população de  indivíduos. Qual a porcentagem de machos de olhos brancos e a porcentagem de fêmeas de olhos brancos esperadas nessa população?

**Resposta:**

Alelos ligados ao sexo:  (olho branco) e  (olho vermelho)

Cruzamento I:

Pais:  e 

Filhos:    e 

Fêmea: 

Sexo dos descendentes de olhos brancos: machos 

Cruzamento II:

Pais:  e 

 e 

 e 

Porcentagem de machos com olhos brancos  da prole.

Porcentagem de fêmeas com olhos brancos  da prole.

23**.** (Ebmsp) O daltonismo é um tipo de deficiência visual em que o indivíduo não é capaz de reconhecer e diferenciar algumas cores específicas.

Sabe-se que o daltonismo é determinado por um gene recessivo ligado ao cromossomo X, portanto,

a) meninos daltônicos herdam o gene do pai.

b) filhas de homem daltônico com mulher não afetada, mas portadora do gene, têm  de probabilidade de serem daltônicas.

c) em uma família afetada pelo daltonismo, casamentos consanguíneos diminuem a probabilidade de nascimento de crianças daltônicas.

d) mulher daltônica transmite o gene do daltonismo para todos os filhos e filhas.

e) a chance de um casal não afetado pelo daltonismo, que já tem um filho daltônico, de ter outra criança afetada é de 

**Resposta:**

[D]

Meninos daltônicos herdam o gene da mãe, do único cromossomo  A probabilidade de um homem daltônico,  e uma mulher portadora,  terem filhas daltônicas é de  de acordo com a tabela 1. A consanguinidade em uma família afetada pelo daltonismo aumenta a probabilidade de nascimento de crianças daltônicas, pois possuem genótipos muito semelhantes, o que aumenta as chances de possuírem genes recessivos para a anomalia. A mulher daltônica transmite o gene do daltonismo para todos os filhos e filhas, pois seu genótipo é  Um casal não afetado pelo daltonismo, que tem um filho daltônico, possui os seguintes genótipos,  e  Assim, a probabilidade de o casal ter meninas daltônicas é zero, porém  dos meninos, de acordo com a tabela 2.

Tabela 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H/M |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tabela 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H/M |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 17/01/2022 às 14:43

**Nome do arquivo:** HERANÇA LIGADA AO SEXO 2021

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 203500 Elevada Biologia Fcmscsp/2022 Analítica

2 204623 Elevada Biologia Fuvest/2022 Múltipla escolha

3 203939 Média Biologia Unesp/2022 Múltipla escolha

4 186426 Elevada Biologia G1 - ifce/2019 Múltipla escolha

5 169276 Média Biologia Ufrgs/2017 Múltipla escolha

6 172193 Média Biologia Fcmmg/2017 Múltipla escolha

7 165605 Média Biologia Fac. Albert Einstein - Medicin/2017 Múltipla escolha

8 173989 Elevada Biologia Ucpel/2017 Múltipla escolha

9 166991 Média Biologia Fatec/2017 Múltipla escolha

10 168976 Média Biologia Fuvest/2017 Analítica

11 169671 Média Biologia Mackenzie/2017 Múltipla escolha

12 165548 Média Biologia Unesp/2017 Múltipla escolha

13 173126 Média Biologia Ucs/2017 Múltipla escolha

14 165907 Média Biologia Fuvest/2017 Múltipla escolha

15 167279 Média Biologia Uemg/2017 Múltipla escolha

16 164044 Média Biologia Fac. Santa Marcelina - Medicin/2016 Analítica

17 151511 Média Biologia Unisinos/2016 Múltipla escolha

18 156140 Média Biologia Ufrgs/2016 Múltipla escolha

19 160286 Média Biologia Unifimes - Medicina/2016 Analítica

20 163621 Elevada Biologia Ebmsp/2016 Analítica

21 152632 Média Biologia Mackenzie/2016 Múltipla escolha

22 159913 Média Biologia Unesp/2016 Analítica

23 163586 Média Biologia Ebmsp/2016 Múltipla escolha