1**.** (Ufrgs 2020) O daltonismo é um tipo de cegueira nos seres humanos, referente às cores e condicionado por herança ligada ao  O lobo solto da orelha, herança autossômica, é um fenótipo dominante em relação ao lobo aderido.

No heredograma a seguir, estão representados os indivíduos com as respectivas características.



Considerando a genealogia apresentada e considerando que o indivíduo **II**-4 é heterozigoto para daltonismo, a probabilidade de os indivíduos **III**-1, **III**-2 e **III**-3 serem daltônicos e terem lobo da orelha solto, respectivamente, é

a)  e 

b)  e 

c)  e 

d)  e 

e)  e 

**Resposta:**

[A]

Cálculo para lobo da orelha: lobo solto pode ser  ou  e lobo aderido é  sendo assim, os genótipos dos indivíduos são:

I-1:  I-2:  ou 

II-1:  II-2:  II-3:  II-4: 

III-1:  ou  III-2:  ou  III-3:  ou 

Assim, cruzando-se II-1  e II-2  tem-se  de chance de III-1 e III-2 terem lobos soltos  e cruzando-se II-3  e II-4  tem-se a mesma probabilidade, 



Cálculo para daltonismo: homem daltônico  e com visão normal  mulher daltônica  mulher com visão normal, mas portadora  e mulher com visão normal  sendo assim, os genótipos dos indivíduos são:

I-1:  I-2: 

II-1:  II-2:  ou  II-3:  II-4: 

III-1:  ou  III-2:  ou  III-3: ou 

Portanto, a probabilidade de III-1 ter o lobo da orelha solto é de  e de ser daltônico é de  caso a mãe (II-2\*) seja heterozigota  a probabilidade de III-2 ter o lobo da orelha solto é de  (zero) de daltonismo  e a probabilidade de III-3 ter o lobo da orelha solto é de  e de ser daltônica é 

Probabilidade de II-2 ser heterozigota:  (excluem-se dos cálculos os indivíduos do sexo masculino).



Probabilidade de III-1 ser daltônico, caso sua mãe (II-2) seja heterozigota:  (excluem-se dos cálculos os indivíduos do sexo feminino).



2**.** (Uece) Em heredogramas, o casamento consanguíneo é representado por

a) um traço horizontal que liga os membros do casal.

b) dois traços horizontais e paralelos que ligam os membros do casal.

c) um traço vertical que liga os membros do casal.

d) três traços horizontais e paralelos que ligam os membros do casal.

**Resposta:**

[B]

Em heredogramas, o casamento consanguíneo é representado por dois traços horizontais e paralelos que ligam os membros do casal.

3**.** (Mackenzie) Observe a genealogia abaixo.



Os indivíduos 1, 2, 3, 6 e 7 são portadores de polidactilia (presença de seis ou mais dedos nas mãos e nos pés), enquanto que os indivíduos 4, 5 e 8 não são portadores de polidactilia. Sabendo-se que a característica analisada pela genealogia é condicionada por um par de alelos autossômicos, pode-se concluir que a probabilidade do indivíduo 9 nascer do sexo masculino e com ausência de polidactilia é de

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[D]

Alelos:  (normalidade) e  (polidactilia)



4**.** (Fac. Albert Einstein - Medicin) Acromatopsia é uma doença autossômica recessiva rara determinada por um par de alelos. Pessoas com essa doença pouco distinguem cores ou não as distinguem, podendo enxergar uma só cor. No heredograma, o avô de Renan e Bárbara apresenta a acromatopsia.



A probabilidade de Renan e Bárbara gerarem um menino com a acromatopsia será de

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[C]

A mãe de Renan e o pai de Bárbara são obrigatoriamente heterozigotos, Aa, pois herdaram um **A** da mãe e um **a** do pai, que possui acromatopsia. Renan e Bárbara são normais, no entanto, podem ter o genótipo **AA** ou **Aa**; caso sejam homozigotos, **AA**, não haverá a possibilidade de terem filhos com acromatopsia, mas se forem heterozigotos, **Aa**, apresentam possibilidade de terem filhos com acromatopsia. Para isso, são feitos quatro cálculos: a probabilidade de Bárbara ser homozigoto ou heterozigoto, que é de  e de Renan, que também é de  as chances de terem uma criança com acromatopsia, que é de  e a chance de ser um menino, que é de  portanto, a probabilidade de terem um menino com a doença é de 

5**.** (Fatec) No heredograma, os símbolos preenchidos representam pessoas afetadas por uma doença hereditária. Os homens são representados pelos quadrados e as mulheres, pelos círculos.



O padrão de herança observado por essa doença é

a) recessivo autossômico, porque pais (II–4 e II–5) tiveram filhas normais.

b) recessivo ligado ao cromossomo X, porque a filha (II–2) do homem afetado (I–1) não é afetada.

c) recessivo ligado ao cromossomo Y, pois a doença se manifesta apenas nos indivíduos do sexo masculino.

d) dominante autossômica, porque os pais afetados (I–1 e I–2) tiveram uma filha normal (II–2).

e) dominante ligado ao cromossomo X, pois todas as filhas de homens afetados também apresentam a doença.

**Resposta:**

[D]

O heredograma proposto revela o padrão típico da herança autossômica dominante. Autossômica por ocorrer em homens e mulheres em proporções equivalentes. Determinada por gene dominante, porque pais afetados (I.1 e I.2) tiveram uma filha normal (II.2).

6**.** (Fmp) No esquema apresentado a seguir, os indivíduos assinalados em preto apresentam surdez causada pela mutação do gene conexina 26, de padrão autossômico recessivo.



No heredograma acima, são obrigatoriamente heterozigotos os indivíduos:

a) 4, 7 e 9

b) 1, 2, 6 e 8

c) 3, 6 e 8

d) 1, 2, 5 e 6

e) 1 e 2

**Resposta:**

[B]

De acordo com heredograma, os indivíduos 1, 2, 6 e 8 são heterozigotos obrigatoriamente:



7**.** (Fuvest) Uma alteração genética é determinada por um gene com herança autossômica recessiva. O heredograma mostra famílias em que essa condição está presente.



O casal  e  está esperando um menino. Considerando que, nessa população, uma em cada  pessoas é heterozigótica para essa alteração, a probabilidade de que esse menino seja afetado é

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Alelos:  (afetado) e  (normalidade)



8**.** (Upf) A doença de Tay-Sachs é um distúrbio neurológico degenerativo, autossômico recessivo, causada pela disfunção dos lisossomos. O heredograma de três gerações da família Silva, apresentado abaixo, mostra indivíduos com essa doença.



Com base no heredograma, é **correto** afirmar que os indivíduos

a) 1 e 2 são homozigóticos dominante, caso contrário, seriam doentes.

b) 3 e 5 são necessariamente heterozigóticos para essa doença.

c) 2 e 6 são homozigóticos para essa doença.

d) 5 e 6 são heterozigóticos, caso contrário, não teriam filho doente.

e) 2 e 4 são heterozigóticos para essa doença.

**Resposta:**

[D]

Se a doença é autossômica recessiva, tem-se: 1 e 2 - heterozigotos (Aa); 3 - homozigoto dominante (AA) ou heterozigoto (Aa); 4 - homozigoto recessivo (aa); 5 - heterozigoto (Aa); 6 -heterozigoto (Aa); e 7 - homozigoto recessivo (aa).

9**.** (Uefs)



A partir do heredograma ilustrado de uma família, em que há indivíduos não afetados (círculos e quadrados não pintados) e afetados por uma doença (círculos e quadrados pintados), à luz das leis mendelianas, é correto afirmar:

a) O indivíduo II-1 é homozigoto.

b) A possibilidade de III-2 ser heterozigoto é de, aproximadamente, 

c) O gene responsável pela expressão da característica é holândrico.

d) O indivíduo III-8 é homozigoto dominante.

e) O indivíduo IV-1 pode não possuir o gene responsável pela expressão da característica afetada.

**Resposta:**

[B]

Sendo normal e filho de pais seguramente heterozigotos, o indivíduo III-2 apresenta aproximadamente  de chance de ser heterozigoto.

10**.** (Mackenzie) No heredograma abaixo, os indivíduos marcados apresentam uma determinada condição genética.



Assinale a alternativa correta.

a) Os indivíduos  e  são obrigatoriamente heterozigotos.

b) O casal  tem  de chance de ter filhos normais.

c) Se o indivíduo  se casar com um homem normal, terá  de chance de ter filhos afetados.

d) O indivíduo  pode ser filho de pais normais.

e) Um dos pais do indivíduo  é obrigatoriamente normal.

**Resposta:**

[A]

Os indivíduos 5 e 6 são heterozigotos  para o caráter em estudo por serem filhos do indivíduo 1, portador de genótipo recessivo  Os indivíduos 3 e 4 também são heterozigotos por terem filhos recessivos.

11**.** (Acafe) A doença de Gaucher possui origem genética e tem sido tradicionalmente classificada em três subtipos, Tipo 1, Tipo 2 e Tipo 3. Apresenta como característica o acúmulo de glucosilceramida nos macrófagos/monócitos. Ocorre devido a uma deficiência da enzima lisossomal  ácida, também conhecida como glicocerebrosidase. Sua tarefa, em indivíduos livres da doença, é realizar a quebra de um substrato lipídico, o glicocerebrosídeo, no interior da célula. Em consequência da alteração no gene responsável por produzir a enzima em questão, sua quantidade é insuficiente e não apresenta capacidade de decompor o substrato na velocidade ideal, passando a acumular-se nos ribossomos.

Na genealogia a seguir, os indivíduos representados por símbolos escuros são afetados pela doença de Gaucher Tipo 1.



Após análise da genealogia e de acordo com os conhecimentos relacionados ao tema, é correto afirmar, **exceto**:

a) Enzimas são substâncias orgânicas biocatalisadoras. Alguns fatores influenciam na atividade catalítica das enzimas, tais como: concentração enzimática, concentração do substrato, potencial hidrogeniônico (pH) e temperatura.

b) Caso a mulher  case com um homem portador da doença de Gaucher Tipo 1, a probabilidade de terem uma menina com a doença é de 

c) Os lisossomos são organelas citoplasmáticas membranosas que possuem em seu interior enzimas que realizam, normalmente, a digestão intracelular, porém em casos excepcionais, como, por exemplo, a realizada pelos osteoclastos, a digestão pode ser extracelular.

d) Pela análise da genealogia pode-se concluir que, na doença de Gaucher Tipo 1, o provável padrão de herança envolvido é recessivo, podendo ser autossômico ou ligado ao sexo.

**Resposta:**

[D]

O padrão observado na genealogia sugere que a doença de Gaucher tipo 1 é hereditária, autossômica e recessiva. A mulher III-2 é afetada e filha de pais normais.

12**.** (Fac. Pequeno Príncipe - Medici) Em Angola, há um número grande de indivíduos com anemia falciforme. Por isso, foram criadas campanhas para conhecimento dos sintomas e tratamento dessa condição, como a mostrada na figura a seguir:



Essa doença é causada por um alelo que condiciona a formação de moléculas anormais de hemoglobina, com pouca capacidade de transporte de oxigênio. As hemácias que não transportam oxigênio normalmente têm um formato semelhante ao de uma foice e, por isso, são chamadas de falciforme.

Os indivíduos homozigotos dominantes são normais, ao passo que os heterozigóticos são ligeiramente anêmicos, mas sobrevivem, embora com menor viabilidade em relação aos homozigóticos dominantes. Os indivíduos homozigotos recessivos morrem de anemia na infância.

Do cruzamento entre um indivíduo normal e outro com anemia falciforme, qual a chance do casal ter uma filha com anemia falciforme?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Sabe-se que um indivíduo normal para anemia falciforme é homozigoto dominante  e que um indivíduo adulto com anemia é heterozigoto  Cruzando-se estes dois indivíduos têm-se   de chances de o filho ter anemia falciforme. Porém, para que seja uma menina, deve-se multiplicar esta probabilidade com a probabilidade de ser menina, que é de    obtendo-se  ou 

13**.** (Fatec)



O heredograma apresentado mostra a distribuição de certa característica hereditária em uma família composta por  indivíduos. Essa característica é determinada por um único par de genes com dominância completa. Os símbolos escuros representam indivíduos que apresentam a característica e os claros, indivíduos que não a possuem.

Com base na análise da figura, está correto afirmar que são heterozigotos, obrigatoriamente, somente os indivíduos

a)      e 

b)      e 

c)     e 

d)   e 

e)  e 

**Resposta:**

[C]

São obrigatoriamente heterozigotos  os indivíduos 1, 2, 6, 7 e 8. O indivíduo 4 é e os indivíduos 3, 5 e 9 expressam o fenótipo recessivo e são genotipicamente 

14**.** (Ifsul) Os heredogramas a seguir estão representando, nos símbolos escuros, indivíduos com características autossômicas. Os círculos representam as mulheres e os quadrados, os homens.



Considerando a não ocorrência de mutação, e a análise dos heredogramas acima, qual alternativa apresenta informação INCORRETA?

a) Os descendentes da família 3 são todos homozigotos.

b) O genótipo dos pais da família 3 é heterozigoto.

c) A família 2 apresenta uma doença dominante.

d) Os dados da família 1 são insuficientes para a determinação da recessividade ou dominância da doença.

**Resposta:**

[A]

Na família 3, o caráter em destaque é recessivo e homozigoto (aa), porém a irmã apresenta o fenótipo dominante. Ela pode ser homozigota (AA) ou heterozigota (Aa), pois os pais são, seguramente, heterozigotos (Aa).

15**.** (Uece) Observe o heredograma a seguir.



A partir do heredograma acima, pode-se concluir acertadamente que se trata de um tipo de herança

a) recessiva.

b) dominante.

c) intermediária.

d) interativa.

**Resposta:**

[B]

O heredograma mostra que o indivíduo não hachurado apresenta uma condição recessiva em relação aos pais (hachurados), ambos heterozigotos para o caráter dominante.

16**.** (Uepa) A simbologia técnica é uma das formas de comunicação usada pelo ser humano. Na representação simbólica da família a seguir, observa-se a presença de indivíduos normais para a visão e míopes. Ao analisar o heredograma, conclui-se que:



a) os casais 1-2 e 5-6 são híbridos.

b) os indivíduos do sexo masculino são heterozigotos.

c) os indivíduos do sexo feminino são recessivos.

d) o indivíduo de número 5 é homozigoto dominante.

e) o casal 5-6 tem probabilidade nula de ter descendentes normais.

**Resposta:**

[A]

Considerando que a simbologia técnica represente os indivíduos míopes como os símbolos hachurados, conclui-se que os casais 1-2 e 5-6 são heterozigotos (híbridos) por terem visão normal e possuírem filhos míopes.

17**.** (Uemg) Considere, a seguir, a recorrência de uma heredopatia.



De acordo com o heredograma e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que

a) normalidade ocorre na ausência do gene dominante.

b) casais afetados têm somente filhos afetados.

c) indivíduo normal não pode ter filhos afetados.

d) qualquer homozigose torna o indivíduo normal.

**Resposta:**

[A]

De acordo com heredograma, o casal da primeira linha à direita, ambos são afetados e tem uma filha normal. Então podemos concluir que os pais são heterozigotos (Aa) e a filha normal é homozigoto recessivo (aa). A normalidade é causada pela ausência do gene dominante.

18**.** (Uerj) Analisando-se a genealogia das famílias Alfa e Beta, observa-se que na família Alfa apenas a mãe tem cabelos azuis, enquanto na família Beta todos têm cabelos dessa cor.



Admita que a característica cabelo azul siga os princípios descritos por Mendel para transmissão dos genes.

Com base nas genealogias apresentadas, a herança genética para cor azul do cabelo é classificada como:

a) holândrica

b) pleiotrópica

c) mitocondrial

d) autossômica

**Resposta:**

[D]

A análise das genealogias permite afirmar que a herança genética para a cor azul do cabelo é autossômica porque o caráter se manifesta nos dois sexos, praticamente, na mesma proporção.

19**.** (Fuvest) A forma do lobo da orelha, solto ou preso, é determinada geneticamente por um par de alelos.



O heredograma mostra que a característica lobo da orelha solto **NÃO** pode ter herança

a) autossômica recessiva, porque o casal I-1 e I-2 tem um filho e uma filha com lobos das orelhas soltos.

b) autossômica recessiva, porque o casal II-4 e II-5 tem uma filha e dois filhos com lobos das orelhas presos.

c) autossômica dominante, porque o casal II-4 e II-5 tem uma filha e dois filhos com lobos das orelhas presos.

d) ligada ao X recessiva, porque o casal II-1 e II-2 tem uma filha com lobo da orelha preso.

e) ligada ao X dominante, porque o casal II-4 e II-5 tem dois filhos homens com lobos das orelhas presos.

**Resposta:**

[B]

O caráter lobo da orelha solto é autossômico e dominante, pois os pais 4 e 5 são portadores desta característica e tiveram filhos com o lobo da orelha preso.

20**.** (Uern) Os genes são os principais fatores determinantes do sexo, pois neles estão situados os cromossomos sexuais. Por esses cromossomos possuírem também genes para outras características, a transmissão delas guarda alguma relação com o sexo do indivíduo.



Desse modo, o heredograma pode se referir a um tipo de herança relacionada ao sexo, denominada herança

a) restrita ao sexo.

b) limitada pelo sexo.

c) influenciada pelo sexo.

d) ligada ao cromossomo Y.

**Resposta:**

[C]

O heredograma sugere a herança de um gene cuja expressão é influenciada pelo sexo, uma vez que o fenótipo se manifesta de forma diferenciada nos dois sexos.

21**.** (Ufg) 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 

b) 5 indivíduos e 

c) 4 indivíduos e 

d) 4 indivíduos e 

e) 4 indivíduos e 

**Resposta:**

[D]

O indivíduo do sexo masculino na linha I e os indivíduos 2, 3 e 4 da linha II são heterozigotos, portanto será encontrado 4 indivíduos obrigatoriamente heterozigotos.

A probabilidade de nascer um indivíduo portador da mutação genética entre os indivíduos II-1 (AA) e o indivíduo II-2 (Aa), não importando o sexo, é de 1/2.

22**.** (Ufsm) Estudos genéticos recentes mostram que famílias tendem a "agrupar" incapacidades ou talentos relacionados à arte, como surdez para tons ou ouvido absoluto (reconhecem distintos tons musicais). No entanto, alguns indivíduos são surdos devido à herança autossômica recessiva.



Observando esse heredograma, que representa um caso de surdez recessiva, é correto afirmar:

a) Os pais são homozigotos recessivos.

b) Os indivíduos afetados II-1 e II-3 são heterozigotos.

c) Os pais são homozigotos dominantes.

d) O indivíduo II-2 pode ser um homem heterozigoto.

e) Os indivíduos I-2 e II-2 são homens obrigatoriamente heterozigotos.

**Resposta:**

[D]

alelos: s (surdez) e S (audição normal)

pais: Ss x Ss

filhos: II-1 ss (surdo); II-2 Ss (normal); II-3 ss (surdo)

O indivíduo II-2 pode ser homozigoto (SS) ou heterozigoto (Ss).

23**.** (Unisc) No heredograma abaixo, a característica representada **em negrito** é dominante ou recessiva e qual o genótipo do indivíduo número 6, respectivamente?



a) Dominante – homozigótico

b) Recessiva – homozigótico

c) Dominante – heterozigótico

d) Recessiva – heterozigótico

e) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.

**Resposta:**

[D]

O caráter em estudo (negrito) é autossômico e recessivo, pois os indivíduos 1 e 2 são fenotipicamente iguais e possuem um filho (5) com fenótipo diferente. Considerando os alelos A e a, o genótipo de 6 é heterozigoto (Aa).

24**.** (Udesc) No heredograma abaixo, a cor clara nos símbolos representa indivíduos normais e a cor escura representa indivíduos afetados por uma doença genética.



Assinale a alternativa correta,quanto à representação dos indivíduos nesse heredograma.

a) São heterozigotos os indivíduos 2, 3, 6, 10 e 11.

b) São homozigotos os indivíduos 2, 3, 6, 10 e 11.

c) São heterozigotos apenas os indivíduos 5, 7, 8 e 9.

d) São homozigotos apenas os indivíduos 6, 10 e 11.

e) São homozigotos apenas os indivíduos 5, 7, 8 e 9.

**Resposta:**

[B]

Por se tratar de um caráter recessivo, os indivíduos 2, 3, 6, 10 e 11 são homozigotos.

25**.** (Ufjf) O heredograma abaixo mostra a incidência de uma doença genética em uma família.



Após análise desse heredograma, é corretoafirmar:

a) A herança é ligada ao cromossomo X dominante, pois existe pelo menos um membro afetado em cada geração.

b) A herança é autossômica recessiva, pois mulheres e homens afetados são heterozigotos para a doença.

c) A herança é ligada ao cromossomo X dominante, e as mulheres têm 50% de chance de transmitir o gene defeituoso para seus filhos.

d) A herança é autossômica dominante, pois mulheres e homens afetados podem ter filhos afetados em igual proporção.

e) A herança é ligada ao cromossomo X dominante, pois a doença se manifesta somente em homens e mulheres heterozigotos.

**Resposta:**

[D]

A herança é autossômica dominante, porque afeta os dois sexos, ocorre em todas as gerações e a proporção de indivíduos afetados é igual em filhos de pessoas doentes.

26**.** (Uerj) A doença de von Willebrand, que atinge cerca de 3% da população mundial, tem causa hereditária, de natureza autossômica dominante. Essa doença se caracteriza pela diminuição ou disfunção da proteína conhecida como fator von Willebrand, o que provoca quadros de hemorragia.

O esquema abaixo mostra o heredograma de uma família que registra alguns casos dessa doença.



Admita que os indivíduos 3 e 4 casem com pessoas que não apresentam a doença de Von Willebrand.

As probabilidades percentuais de que seus filhos apresentem a doença são, respectivamente, de:

a) 50 e 0

b) 25 e 25

c) 70 e 30

d) 100 e 50

**Resposta:**

[A]

O indivíduo 3, sendo portador da doença e tendo uma mãe (indivíduo 2) normal, é heterozigoto, uma vez que a doença de von Willebrand é determinada por um alelo autossômico dominante. Dessa forma o casamento do indivíduo 3 com uma mulher normal irá gerar filhos com 50% de probabilidade de apresentar a doença. Como o indivíduo 4 é normal, ele é homozigoto recessivo. Ao casar-se com um homem também normal, terá 0% de probabilidade de gerar filhos com a doença.

27**.** (Fuvest) No heredograma abaixo, o símbolo  representa um homem afetado por uma doença genética rara, causada por mutação num gene localizado no cromossomo X. Os demais indivíduos são clinicamente normais.



As probabilidades de os indivíduos 7, 12 e 13 serem portadores do alelo mutante são, respectivamente,

a) 0,5; 0,25 e 0,25.

b) 0,5; 0,25 e 0.

c) 1; 0,5 e 0,5.

d) 1; 0,5 e 0.

e) 0; 0 e 0.

**Resposta:**

[D]

Como as filhas do casal 1-2 são normais, concluímos que o alelo para a doença é recessivo. Dessa forma, o homem afetado (indivíduo 1) tem o genótipo XaY, sua esposa (indivíduo 2), XAXA e suas filhas (indivíduos 5, 6 e 7) são obrigatoriamente XAXa. A probabilidade de o indivíduo 12 (filha do casal 7-8) ter o alelo para a doença é ½ (0,5). Pode ser XAXA ou XAXa. O indivíduo 13 (filho do casal 7-8) é XAY, uma vez que tem fenótipo normal e, portanto, não tem o alelo para a doença.

28**.** (Ufmg) Em aconselhamentos genéticos, um dos recursos utilizados é a elaboração de heredogramas, como este:

****

É **INCORRETO** afirmar que a análise de heredogramas pode

a) determinar o provável padrão de herança de uma doença.

b) ilustrar as relações entre os membros de uma família.

c) prever a frequência de uma doença genética em uma população.

d) relatar, de maneira simplificada, histórias familiares.

**Resposta:**

[C]

A análise de heredogramas, entre outras coisas, pode: determinar o provável padrão de uma doença, ilustrar as relações entre membros de uma família e relatar, de maneira simplificada, histórias familiares. A alternativa [C] é a única incorreta.

29**.** (Uemg) A neuropatia óptica hereditária de Leber (LHON) é uma disfunção do nervo óptico por mutações no DNA, com um modo de transmissão não mendeliano. As formas esporádicas e casos isolados de LHON são numerosos. A LHON afeta geralmente adultos jovens, com início numa idade média situada entre 18 e 35 anos. A perda de visão ocorre geralmente num dos olhos, de forma súbita, levando a uma perda rápida de acuidade visual em menos de uma semana ou, de forma progressiva, ao longo de poucos meses. O heredograma, a seguir, apresenta um caso familial de LHON.

****

As informações do texto e do heredrograma, acima fornecidas, e outros conhecimentos que você possui sobre o assunto permitem afirmar corretamenteque

a) o padrão de transmissão do gene é característico para herança recessiva e ligada ao sexo.

b) a manifestação da LHON pode ser explicada pela ausência do gene nas crianças.

c) o heredograma evidencia a LHON como um caso de herança mitocondrial.

d) um casal com fenótipos como II.5 X II.6 têm 50% de probabilidade de gerar uma criança com o gene para a LHON.

**Resposta:**

[C]

A neuropatia óptica hereditária de Leber (LHON) é um caso típico de disfunção causada por mutação no DNA mitocondrial e consiste, portanto, num caso de herança mitocondrial. Nesse tipo de herança, a mãe transmite seu DNA a toda prole, uma vez que o zigoto recebe as mitocôndrias apenas do óvulo.

30**.** (Ufla) O sistema ***Rh*** em seres humanos é controlado por um gene com dois alelos, dos quais o alelo dominante ***R*** é responsável pela presença do fator ***Rh*** nas hemácias, e portanto, fenótipo ***Rh+***. O alelo recessivo ***r*** é responsável pela ausência do fator ***Rh*** e fenótipo ***Rh***–.

****

Com base no heredograma acima, determine os genótipos dos indivíduos 1, 2, 3, 4, 5 e 6, respectivamente.

a) RR, Rr, Rr, RR, Rr, RR

b) Rr, Rr, rr, Rr, Rr, rr

c) Rr, Rr, Rr, rr, RR, Rr

d) Rr, Rr, rr, RR, Rr, rr

**Resposta:**

[B]

Os indivíduos 3 e 6 são Rh-, portanto RR. O casais 1 – 2 e 4 – 5 são Rh+ e possuem filhos Rh-, portanto cada indivíduo deve ter um alelo dominante e um recessivo, sendo heterozigotos (Rr).

31**.** (Ufpr) Considere os seguintes cruzamentos entre humanos:



Com base nesses cruzamentos, é correto afirmar que a anomalia presente nos indivíduos assinalados em preto é causada:

a) por um gene autossômico dominante.

b) por um gene dominante ligado ao cromossomo X.

c) por um gene autossômico recessivo.

d) pela ação de um par de genes recessivos ligados ao cromossomo Y.

e) pela ação de dois pares de genes dominantes com interação epistática.

**Resposta:**

[A]

A análise dos heredogramas 1, 4 e 5, conclui-se que a anomalia presente nos indivíduos assinalados em preto é determinada por um gene autossômico dominante, uma vez que, nesses heredogramas, os casais afetados pela anomalia deram nascimento a filhos normais. Nesse caso, o casal deve ser heterozigoto e os filhos homozigotos recessivos, tendo herdado, um alelo recessivo de cada um dos pais.

Ao se verificar que casais afetados pela anomalia dão nascimento a meninas normais (heredogramas 1, 4 e 5), também excluímos a possibilidade de a anomalia ser determinada por um gene dominante ligado ao cromossomo X, pois, se assim fosse, as filhas obrigatoriamente deveriam ter herdado um cromossomo X com gene para a anomalia de seu pai. Também excluímos a possibilidade de ser a anomalia determinada pela ação de um par de genes recessivos ligados ao cromossomo Y, primeiro por ninguém, nem homem, nem mulher ter um par de cromossomos Y e segundo por um dos heredogramas apresentar um filho homem normal nascido de um casal afetado pela anomalia.

Além disso, excluímos a possibilidade de a anomalia ser determinada pela ação de um gene autossômico recessivo ao verificar que um casal de afetados poderá dar nascimentos a crianças normais. A hipótese de a anomalia ser causada pela ação de dois pares de genes dominantes com interação epistática se exclui ao analisar a proporção de descendentes afetados (3:5), sendo que nesse caso a proporção esperada seria de 15:1, muito fora observado, não se enquadrando, portanto, no padrão desse tipo de interação.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 10/12/2020 às 17:55

**Nome do arquivo:** GENEALOGIA 2020

**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 192091 Elevada Biologia Ufrgs/2020 Múltipla escolha

2 185314 Média Biologia Uece/2019 Múltipla escolha

3 187072 Média Biologia Mackenzie/2019 Múltipla escolha

4 189742 Elevada Biologia Fac. Albert Einstein - Medicin/2019 Múltipla escolha

5 186970 Média Biologia Fatec/2019 Múltipla escolha

6 189178 Média Biologia Fmp/2019 Múltipla escolha

7 182253 Média Biologia Fuvest/2019 Múltipla escolha

8 173070 Média Biologia Upf/2017 Múltipla escolha

9 170341 Média Biologia Uefs/2017 Múltipla escolha

10 169677 Média Biologia Mackenzie/2017 Múltipla escolha

11 162027 Média Biologia Acafe/2016 Múltipla escolha

12 160806 Média Biologia Fac. Pequeno Príncipe - Medici/2016 Múltipla escolha

13 157080 Média Biologia Fatec/2015 Múltipla escolha

14 143616 Baixa Biologia Ifsul/2015 Múltipla escolha

15 129297 Média Biologia Uece/2014 Múltipla escolha

16 133170 Média Biologia Uepa/2014 Múltipla escolha

17 131130 Média Biologia Uemg/2014 Múltipla escolha

18 127306 Média Biologia Uerj/2014 Múltipla escolha

19 122058 Média Biologia Fuvest/2013 Múltipla escolha

20 129127 Média Biologia Uern/2013 Múltipla escolha

21 117927 Baixa Biologia Ufg/2012 Múltipla escolha

22 112940 Média Biologia Ufsm/2012 Múltipla escolha

23 116662 Média Biologia Unisc/2012 Múltipla escolha

24 118644 Média Biologia Udesc/2012 Múltipla escolha

25 107824 Média Biologia Ufjf/2011 Múltipla escolha

26 95117 Média Biologia Uerj/2011 Múltipla escolha

27 100975 Média Biologia Fuvest/2011 Múltipla escolha

28 90032 Baixa Biologia Ufmg/2010 Múltipla escolha

29 93631 Média Biologia Uemg/2010 Múltipla escolha

30 97470 Baixa Biologia Ufla/2010 Múltipla escolha

31 93192 Baixa Biologia Ufpr/2010 Múltipla escolha