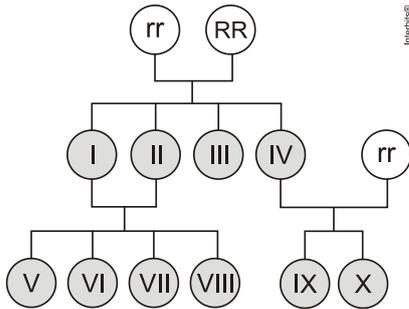


Lista 02 – Alunos
Biologia – Lei da Segregação

1. (Unicamp 2015) Em uma espécie de planta, o caráter cor da flor tem codominância e herança mendeliana. O fenótipo vermelho é homocigoto dominante, enquanto a cor branca é característica do homocigoto recessivo. Considerando o esquema abaixo, é correto afirmar que



- a) os fenótipos de II e III são iguais.
- b) o fenótipo de X é vermelho.
- c) os fenótipos de IX e X são os mesmos dos pais.
- d) o fenótipo de IV é vermelho.

2. (Upf 2014) Considere as afirmativas abaixo sobre as possíveis interações entre alelos de um mesmo gene, assinalando com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

- () **Dominância incompleta** é o termo utilizado para descrever situações em que os indivíduos heterocigotos apresentam fenótipo intermediário entre os fenótipos dos parentais homocigotos.
- () Quando o fenótipo dos indivíduos heterocigotos for igual ao fenótipo de um dos parentais homocigotos, esse tipo de interação alélica é denominado **codominância**.
- () Ocorre **dominância completa** quando ambos os alelos de um locus são expressos.
- () Denomina-se **polialelia** ou **alelos múltiplos** o fenômeno em que um gene condiciona ou influencia mais de uma característica.
- () Denomina-se **pleiotropia** quando um gene apresenta mais de dois alelos diferentes na população.

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

- a) V – F – F – V – F.
- b) F – V – V – F – V.
- c) V – F – F – F – F.
- d) F – F – V – V – F.
- e) V – V – F – F – F.

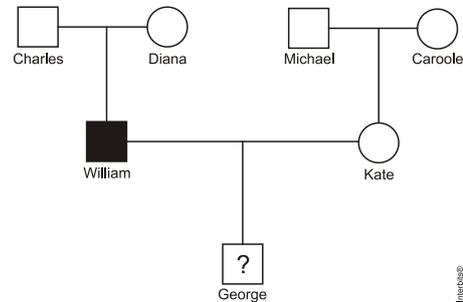
3. (Fuvest 2014) Para que a célula possa transportar, para seu interior, o colesterol da circulação sanguínea, é necessária a presença de uma determinada proteína em sua membrana. Existem mutações no gene responsável pela síntese dessa proteína que impedem a sua produção. Quando um homem ou uma mulher possui uma dessas mutações, mesmo tendo também um alelo normal, apresenta hipercolesterolemia, ou seja, aumento do nível de colesterol no sangue.

A hipercolesterolemia devida a essa mutação tem, portanto, herança

- a) autossômica dominante.
- b) autossômica recessiva.
- c) ligada ao X dominante.

- d) ligada ao X recessiva.
- e) autossômica codominante.

4. (Ufrgs 2014) O heredograma abaixo se refere à herança da calvície em alguns membros da família real britânica.



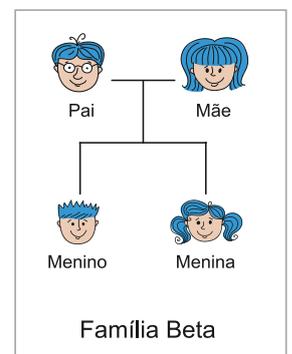
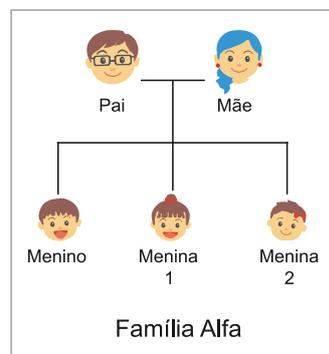
Supondo que, nessa família, a calvície tenha herança autossômica influenciada pelo sexo, ou seja, homens são calvos em homo e heterocigose e mulheres, somente em homocigose, considere as afirmações abaixo, assinalando-as com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A calvície em questão é ocasionada pelo cromossomo X.
- () Diana transmitiu para William o alelo responsável pela sua calvície.
- () Charles recebeu de seu pai um alelo para calvície.
- () George terá 75% de chance de ser calvo, considerando Kate heterocigota.

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

- a) V – V – F – V.
- b) V – F – V – F.
- c) F – V – V – F.
- d) F – V – F – V.
- e) V – F – F – V.

5. (Uerj 2014) 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

6. (Uema 2014) Chegamos ao mundo com instruções básicas de funcionamento guardadas nos genes. Quando o pai é obeso, o risco do filho também ser obeso é de 40% e, se pai e mãe forem obesos, este índice sobe para 80%. Entretanto, as condições de vida dentro do útero da mãe podem alterar a ordem ditada pelos genes. Além disso, o ambiente, também, pode fazer com que algumas dessas instruções sejam ignoradas ou excessivamente valorizadas. *Revista Época*. Rio de Janeiro: Globo, n. 780, 06 maio, 2013. (Adaptado)

De acordo com Mendel, a contribuição genética materna, em percentual, pode desencadear a obesidade em

- a) 0%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 75%
- e) 100%

7. (Cefet MG 2013) Nas células do corpo humano encontram-se genes deletérios (causadores de doenças) que, por serem recessivos, podem não estar se manifestando.

Disponível em: <http://www.biomania.com.br/bio/conteudo.asp?cod=1224>. Acesso em: 09 de abril de 2013

A ocorrência de doenças causadas por tais genes será encontrada com maior frequência em

- a) grupos de indivíduos miscigenados.
- b) progênie derivada de heterozigotos.
- c) descendentes de endocruzamentos.
- d) filhos de indivíduos homozigotos dominantes.
- e) populações com pequena capacidade reprodutiva.

8. (Ufrn 2013) A fibrose cística é uma doença hereditária causada por alelos mutantes, autossômicos, recessivos. Em uma família hipotética, um dos genitores apresentava o fenótipo, enquanto que o outro não. Esses genitores tiveram dois descendentes: um apresentou o fenótipo e o outro não.

Com relação ao genótipo dessa família,

- a) ambos genitores seriam heterozigotos, um descendente seria homozigoto recessivo, e o outro, heterozigoto.
- b) um dos genitores e um dos descendentes são homozigotos recessivos, e os outros dois, genitor e descendente, são heterozigotos.
- c) ambos genitores seriam homozigotos recessivos, um descendente seria homozigoto recessivo e o outro, heterozigoto.
- d) um dos genitores seria homozigoto recessivo, enquanto que o outro genitor e os descendentes seriam heterozigotos.

9. (Ufg 2013) Os dados a seguir relatam características fenotípicas e genotípicas de um fruto de uma determinada espécie vegetal, bem como o cruzamento entre os indivíduos dessa espécie.

I. A característica cor vermelha do fruto é dominante e a característica cor amarela do fruto é recessiva.

II. Na geração parental ocorreu o cruzamento entre um indivíduo homozigoto de fruto vermelho e um homozigoto de fruto amarelo, originando a geração F1.

III. Dois indivíduos dessa geração F1 cruzaram entre si.

Com base nos dados apresentados, a probabilidade de se obter frutos vermelhos em heterozigose em F2 é:

- a) 0
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{3}{4}$
- e) 1

10. (Ufrgs 2013) O estudo de gêmeos é utilizado para a análise de características genéticas humanas. Gêmeos monozigóticos, exceto por raras mutações somáticas, são geneticamente idênticos. Os gêmeos dizigóticos, por outro lado, têm, em média, 50% de seus alelos em comum.

O quadro abaixo apresenta a concordância obtida para gêmeos mono e dizigóticos em um estudo relacionado a três diferentes características.

Característica	Concordância em monozigóticos	Concordância em dizigóticos
Cor dos olhos	100%	40%
Tuberculose	5%	5%
Pressão alta	70%	40%

Adaptado de: PIERCE, B.A. (cd.) *Genética um enfoque conceitual*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

Com base no quadro acima e em seus conhecimentos de genética, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

- () A cor dos olhos parece ter influência ambiental, uma vez que a concordância em gêmeos dizigóticos é baixa.
- () A tuberculose não tem influência genética, já que apresenta o mesmo baixo grau de concordância nos dois tipos de gêmeos.
- () A pressão alta parece ser influenciada tanto por fatores genéticos, quanto por fatores ambientais.
- () A cor dos olhos e a pressão alta apresentam o mesmo grau de influência ambiental, uma vez que compartilham uma concordância de 40% entre os gêmeos dizigóticos.

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

- a) V – V – F – V.
- b) V – F – V – F.
- c) F – F – V – V.
- d) V – F – F – V.
- e) F – V – V – F.

11. (Enem PPL 2013) A mosca *Drosophila*, conhecida como mosca-das-frutas, é bastante estudada no meio acadêmico pelos geneticistas. Dois caracteres estão entre os mais estudados: tamanho da asa e cor do corpo, cada um condicionado por gene autossômico. Em se tratando do tamanho da asa, a característica asa vestigial é recessiva e a característica asa longa, dominante. Em relação à cor do indivíduo, a coloração cinza é recessiva e a cor preta, dominante.

Em um experimento, foi realizado um cruzamento entre indivíduos heterozigotos para os dois caracteres, do qual foram geradas 288 moscas. Dessas, qual é a quantidade esperada de moscas que apresentam o mesmo fenótipo dos indivíduos parentais?

- a) 288
- b) 162
- c) 108
- d) 72
- e) 54

Gabarito:

Resposta da questão 1:

[A]

O cruzamento parental $RR \times rr$ produzirá apenas descendentes heterozigotos (Rr). Considerando-se que os alelos são codominantes ou há dominância de R sobre r , o fenótipo de I, II, III, IV será o mesmo.

Resposta da questão 2:

[C]

Alelos codominantes expressam o fenótipo intermediário quando em heterozigose. O alelo completamente dominante se manifesta em homozigose e em heterozigose. Alelos múltiplos são diversas versões de um gene, surgidas por mutações de genes pré-existentes e atuando aos pares em um locus cromossômico. O efeito fenotípico múltiplo de um único gene denomina-se pleiotropia.

Resposta da questão 3:

[A]

A hipercolesterolemia é uma condição hereditária autossômica por ocorrer em homens e mulheres. O gene mutante que determina essa condição é dominante; uma vez que basta uma cópia para que o caráter se manifeste.

Resposta da questão 4:

[D]

No padrão de herança influenciada pelo sexo, a característica considerada é autossômica. Conforme informado, homens apresentam calvície em hetero e em homozigose, e mulheres somente em homozigose. Sendo assim, como Charles não é calvo, somente Diana contribui com um alelo para a calvície de William. Considerando Kate heterozigota, ou seja, ambos os pais de George heterozigotos, ele terá 75% de chance de ser calvo.

Resposta da questão 5:

[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.

Resposta da questão 6:

[C]

Considerando a contribuição genética para a obesidade igual para cada genitor, a materna será de 50%.

Resposta da questão 7:

[C]

Endocruzamento é o nome dado a cruzamentos entre indivíduos próximos geneticamente. A prole resultante deste tipo de cruzamento tem um índice maior de apresentar os genes recessivos provenientes de ambos os pais, caso ambos sejam heterozigotos.

Resposta da questão 8:

[B]

alelos: f (fibrose cística) e F (normalidade)

pais: $Ff \times ff$

filhos: 50% Ff (heterozigoto) e 50% ff (homozigoto)

Resposta da questão 9:

[C]

Com base nos dados fornecidos pelo exercício temos o seguinte cruzamento:

P fruto vermelho (homozigoto) X fruto amarelo (homozigoto)
 AA aa

F1 100% fruto vermelho heterozigoto X fruto vermelho heterozigoto

Aa
 Aa

F2 1/4 frutos vermelhos AA
1/2 frutos vermelhos Aa (em heterozigose)
1/4 frutos amarelos aa

Resposta da questão 10:

[E]

A cor dos olhos é geneticamente determinada uma vez que a concordância em gêmeos monozigóticos é de 100% e a concordância em dizigóticos está muito próxima à esperada para quaisquer dos irmãos. Já a tuberculose, ao contrário, apresenta concordância igualmente baixa para os dois tipos de gêmeos e é dependente de fatores ambientais. A pressão alta caracteriza-se pela concordância maior em gêmeos monozigóticos do que em dizigóticos, o que aponta para a existência de fatores genéticos e ambientais.

Resposta da questão 11:

[B]

Alelos: V (asa normal) e v (asa vestigial)

P (preta) e p (cinza)

Pais: $\text{♂ } VvPp \times \text{♀ } VvPp$

Filhos: $\frac{9}{16} V_P_ : \frac{3}{16} V_pp : \frac{3}{16} vvP_ : \frac{1}{16} ppvv$

$P(\text{filhos } V_P_) = \frac{9}{16} \times 288 = 162$