POLIALELIA E SANGUE

1- (Fac. Albert Einstein - Medicin 2018) Em humanos, a definição dos tipos sanguíneos do sistema  depende da ação conjunta do loco  e do loco  O alelo dominante  é responsável pela síntese do chamado antígeno  enquanto que essa produção não ocorre por ação do alelo recessivo  muito raro na população. Os alelos  e  por sua vez, são responsáveis pela conversão do antígeno  em aglutinógenos  e  respectivamente, enquanto o alelo recessivo i não atua nessa conversão.

Considerando que na tipagem sanguínea se identifica a presença apenas de aglutinógenos  e  e não do antígeno  é possível que uma pessoa de sangue tipo O tenha genótipos diferentes, tais como

a)  e 

b)   e 

c)   e 

d)  e  e 

**Resposta:**

[B]

O genótipo  (tipo sanguíneo O) não atua na conversão do antígeno  em aglutinógenos  e  portanto um dos genótipos para O poderá ser  Os recessivos  não atuam na síntese do antígeno  mesmo com alelos  e  produzindo os genótipos  e  que terão efeitos do tipo sanguíneo do tipo O.

2- (Uece 2018) No que diz respeito a grupos sanguíneos, é correto afirmar que pessoas do grupo sanguíneo

a) O possuem aglutinogênios O nas hemácias e aglutininas anti-A e anti-B no plasma.

b) A possuem aglutinogênios A nas hemácias e aglutininas anti-B e anti-AB no plasma.

c) AB, que não têm aglutinogênios nas hemácias, são consideradas receptoras universais.

d) B possuem aglutinogênios B nas hemácias e aglutininas anti-A no plasma.

**Resposta:**

[D]

Os indivíduos pertencentes ao grupo sanguíneo B apresentam o aglutinogênio B na superfície de suas hemácias e aglutininas anti-A no plasma.

3- (Ebmsp 2018) A captação de doadores de sangue é uma atividade voltada ao desenvolvimento de programas que objetivem conscientizar a população quanto à importância da doação voluntária. O trabalho deve voltar-se não apenas para assegurar a quantidade necessária de doadores, mas, também, para aprimorar o perfil das doações, garantindo a elevação do padrão de qualidade do sangue coletado e transfundido.

Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: set. 2017.

Sabe-se que a distribuição da frequência dos tipos sanguíneos em uma população não é homogênea, variando conforme a etnia e/ou localização geográfica.

Considere uma determinada população de  indivíduos, em equilíbrio gênico, em que, no sistema ABO, a frequência do gene  responsável pela expressão do tipo sanguíneo  é de  e a frequência do gene  que determina o tipo sanguíneo  é de 

Com base nesses dados e nos conhecimentos sobre genética de população,

- determine o número estimado de indivíduos que apresentam, ao mesmo tempo, no plasma, os dois tipos de aglutininas para esse sistema sanguíneo.

**Resposta:**

Os indivíduos que apresentam os dois tipos de aglutinina no plasma são do grupo 

 logo, 

Tipo  logo, 

O número estimado é de  indivíduos portadores do sangue tipo 

4-**.** (Fcmmg 2018) (...) “O resultado é péssimo se os anticorpos da mãe começam a entrar na circulação do feto. Normalmente são anticorpos incompletos, extremamente ativos, que causarão a hemólise. Apesar da anemia secundária, e eliminação do principal metabólito da hemoglobina (isto é, bilirrubina), aumenta a concentração dela no sangue até uns níveis de  o que, geralmente causará icterícia nuclear (o tecido nervoso tendo uma grande afinidade para a bilirrubina).

Parece que somente a bilirrubina indireta é tóxica para os neurônios, impedindo a oxigenação deles. Desse jeito, a hipóxia, junto com a ação das aglutininas sobre os endotélios, causa um aumento da permeabilidade dos endotélios, extravasão de proteínas e síndrome edematosa.” (...)

http://www.misodor.com/DHPN.html

O fragmento de texto acima está relacionado com todas as indicações abaixo, EXCETO:

a) Incompatibilidade sanguínea materno-fetal.

b) Gestação de filhos  por mães 

c) Doença hemolítica do recém-nascido.

d) Eritroblastose fetal.

**Resposta:**

[B]

O texto indica a eritroblastose fetal (doença hemolítica do recém-nascido), onde há incompatibilidade sanguínea materno-fetal, pois o feto apresenta  e a mãe Rh-. O feto herda o antígeno Rh+ do pai e a mãe desenvolve aglutininas anti-Rh, causando a aglutinação das hemácias do feto, que sofrem hemólise.

5-**.** (Ufrgs 2018) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

Pessoas que pertencem ao grupo sanguíneo **A** têm na membrana plasmática das suas hemácias \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e no plasma sanguíneo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

As que pertencem ao grupo sanguíneo **O** não apresentam \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ na membrana plasmática das hemácias.

a) aglutinina anti-B – aglutinina anti-A e anti-B – aglutinogênio

b) aglutinogênio A – aglutinina anti-B – aglutinogênio

c) aglutinogênio B – aglutinogênio A e B – aglutinina anti-A e anti-B

d) aglutinina anti-A – aglutinogênio B – aglutinina anti-A e anti-B

e) aglutinina anti-A e anti-B – aglutinogênio A – aglutinina anti-B

**Resposta:**

[B]

As pessoas pertencentes ao grupo sanguíneo **A** apresentam o aglutinogênio A em suas hemácias e aglutininas anti-B no plasma. As que compõem o grupo **O** não apresentam aglutinogênios na membrana plasmática de suas hemácias.

6-(Ufrgs) Um casal tem dois filhos. Em relação ao sistema sanguíneo  um dos filhos é doador universal e o outro, receptor universal.

Considere as seguintes possibilidades em relação ao fenótipo dos pais.

I. Um deles pode ser do grupo  o outro, do grupo 

II. Um deles pode ser do grupo  o outro, do grupo 

III. Os dois podem ser do grupo 

Quais estão corretas?

a) Apenas I.

b) Apenas II.

c) Apenas III.

d) Apenas II e III.

e) I, II e III.

**Resposta:**

[A]

O indivíduo pertencente ao grupo  com genótipo  não pode ser pai ou mãe de filho do grupo  porque este apresenta genótipo 

7- (Famerp) Um homem do grupo sanguíneo  e Rh negativo casa-se com uma mulher do grupo sanguíneo  e Rh positivo homozigoto. Os grupos sanguíneos dos descendentes desse casal podem ser

a)  ou  podendo ser Rh positivo ou Rh negativo.

b)  ou  todos Rh negativo.

c)  ou  todos Rh positivo.

d)   ou  todos Rh negativo.

e)   ou  todos Rh negativo.

**Resposta:**

[C]

Sendo o pai  e Rh negativo, será  e  A mãe  e Rh positivo homozigoto será  e  Cruzando-se as possibilidades de descendentes dos sistemas  e Rh, os descendentes desse casal poderão ser do tipo sanguíneo  e  e Rh positivo; de acordo com as tabelas:

|  |
| --- |
| Sistema  |
|   |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| Sistema Rh |
|   |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

8-(Uel) Leia o texto a seguir.

**Bebê sobrevive após 11 transfusões de sangue ainda no útero**

Uma bebê britânica sobreviveu após ter sido submetida a 11 transfusões de sangue ainda no útero da mãe e outras duas após seu nascimento. Jasmine Tanner, que hoje tem 1 ano e três meses de idade, foi afetada pela chamada doença hemolítica perinatal (ou eritroblastose fetal), na qual anticorpos da mãe destroem as células sanguíneas do bebê, podendo levá-lo à anemia e até à morte. Sua mãe, Melanie Tanner, foi diagnosticada com a incompatibilidade sanguínea com o feto ainda com nove semanas de gestação. Durante 16 semanas, ela teve de se submeter quinzenalmente a um procedimento para que fosse injetado sangue no cordão umbilical. Após o nascimento, a menina foi submetida a outras duas transfusões. Melanie Tanner acredita que o problema com Jasmine tenha sido consequência de um erro durante suas gestações anteriores. Isso fez com que seu segundo filho, Owen, nascesse anêmico e necessitasse de uma transfusão de sangue imediatamente. Jasmine é a terceira filha de Melanie e foi afetada de maneira ainda mais grave que o irmão. O primeiro filho nasceu sem problemas.

(Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0„MUL1381806-5603,00-BEBE+SOBREVIVE+APOS+TRANSFUSOES+DE+SANGUE+AINDA+NO+UTERO.html>. Acesso em: 29 jun. 2016.

Com base no texto, responda aos itens a seguir.

a) Considerando que a eritroblastose fetal é uma doença de herança autossômica monogênica, qual a probabilidade de Melanie e seu marido (heterozigoto para o sistema Rh) terem um quarto filho sem o desenvolvimento dessa doença? Demonstre isso por meio de um cruzamento da Primeira Lei de Mendel.

b) Qual órgão formado por tecidos maternos e embrionários permitiu que a primeira gestação de Melanie Tanner fosse normal? Cite três funções desse órgão.

**Resposta:**

a) A primeira Lei de Mendel diz que “cada caráter é condicionado por um par de fatores que se separam na formação dos gametas”. Levando isso em consideração, os genótipos de Melanie e de seu marido são, respectivamente,  e  Diante disso, tem-se a seguinte formação de gametas e cruzamento:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Gametas femininos |
|  |  |  |  |
| Gametas masculinos |  |  |  |
|  |  |  |

Dessa forma, existe uma probabilidade de  ou  de que o quarto filho do casal seja homozigoto recessivo para o fator Rh (ou seja, Rh negativo) e não desenvolva a eritroblastose fetal.

b) Para que a primeira gestação de Melanie fosse normal, não poderia haver contato entre o sangue dela e o do feto. A placenta foi o órgão responsável por não permitir o contato entre o sangue materno e o fetal. As demais funções da placenta são: permitir a fixação do embrião na parede do útero, realizar trocas gasosas entre o feto e o sangue materno, permitir a passagem de nutrientes e anticorpos para o embrião, promover a retirada de excretas e produzir hormônios da gravidez.

9-(Pucrj) Um casal teve quatro filhos: Roberta, Felipe, Pedro e Mônica. Roberta e Pedro são do tipo sanguíneo Rh positivo. Felipe e Mônica são do tipo Rh negativo. Quais dos irmãos poderão ter filhos com eritroblastose fetal?

a) Roberta e Felipe

b) Pedro e Mônica

c) Mônica e Felipe

d) Pedro e Roberta

e) Roberta e Mônica

**Resposta:**

[B]

A eritroblastose fetal ocorre quando há incompatibilidade sanguínea do fator Rh entre mãe e feto, através da aglutinação do sangue do feto  causada pelos anticorpos anti-Rh da mãe 

Roberta, por ser  não terá problema com a eritroblastose;

Pedro poderá ter filhos com eritroblastose, pois é  dependendo do genótipo da parceira.

Felipe é  e só passará r, então só terá filhos  caso a mãe seja  e, neste caso, não haverá problema;

Mônica, por ser  recessivo, poderá ter filhos com eritroblastose, dependendo do genótipo do parceiro.

10-(Unisc) Uma mulher com sangue tipo AB deu à luz uma criança com sangue tipo B. Dois homens reivindicam a paternidade. Um tem sangue tipo A e o outro tipo B. Considerando estes dados, qual alternativa está correta?

a) Somente o indivíduo com sangue tipo B pode ser o pai da criança.

b) Somente o indivíduo com sangue tipo A pode ser o pai da criança.

c) Devido à incerteza acerca do genótipo de cada homem, qualquer um deles poderia ser o pai da criança.

d) Nenhum dos dois indivíduos poderia ser o pai da criança.

e) O indivíduo com sangue tipo A pode ser o pai da criança somente se possuir o genótipo homozigoto 

**Resposta:**

[C]

Considerando que a mãe apresenta o genótipo  e o filho é do tipo B, sabe-se que a mãe passou o gene  para o filho. O outro gene pode ser  ou  que veio do pai. Portanto, qualquer um dos homens pode ser o pai, podendo doar o gene  ou  O primeiro homem pode apresentar o genótipo  ou  doando  para este filho e o segundo homem  ou  podendo doar qualquer um dos genes para este filho.

11- (Uece) Os genótipos do sistema sanguíneo ABO são representados pelos seguintes alelos múltiplos:   e  As informações logo abaixo foram disponibilizadas a um estudante de biologia que pretende fazer uma prova de seleção de monitoria de Genética para a qual ele terá que escolher a única opção falsa.

Dentre as afirmações a seguir, assinale a **FALSA**.

a) Os alelos  e  são codominantes entre si e dominantes em relação ao alelo 

b) Os alelos  e  podem se expressar em heterozigose e produzem, respectivamente, as aglutininas A e B.

c) O alelo  determina a ausência de aglutinogênios no sangue e expressa o tipo sanguíneo “O” somente pelo par recessivo 

d) É provável que uma mulher com sangue tipo “B” possa ter filhos com sangue do tipo “O”. Entretanto, basta somente que o tipo sanguíneo B seja expresso na forma homozigótica para que essa afirmação deixe de ser uma provável verdade.

**Resposta:**

[B]

Os alelos  e  podem se expressar em heterozigose e codificam, respectivamente, os aglutinogênios  e 

12- (Ebmsp) Um casal suspeitou que sua filha fora trocada na maternidade e solicitou a investigação do caso, sabendo que os registros do hospital indicavam o nascimento de seis meninas na mesma data. Para esclarecer a suspeita, inicialmente, foram realizados exames de sangue para o sistema  e fator  em todas as meninas.

Designando-se por 1 a suposta filha do casal e por 2, 3, 4, 5 e 6 as demais crianças, obteve-se os resultados apresentados a seguir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Mãe | Pai |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Considerando-se essas informações e os conhecimentos sobre genética, é correto afirmar:

a) A mãe deverá ser heterozigota para o sistema  se a criança 3 for a filha do casal.

b) Será necessário realizar um exame de DNA com as crianças 1, 3, 4 e 5 para determinar qual delas é a filha do casal já que, pelos resultados apresentados, não é possível excluir a filiação de nenhuma delas.

c) A mãe com tipo sanguíneo  e o pai com tipo sanguíneo  não podem ter filhos com tipo sanguíneo  por isso a criança 2 não pode ser a filha do casal.

d) O casal em questão só poderá ter filhos com sangue  ou 

e) Considerando a mãe heterozigota para o sistema  a possibilidade de o casal ter uma criança com tipo sanguíneo  é de 

**Resposta:**

[A]

A filha 3 poderá ser filha do casal caso a mãe seja heterozigota para o sistema  sendo  É possível excluir a filiação da menina número 1 apenas pelo exame de sangue. A mãe com tipo sanguíneo  e o pai com tipo  podem ter filhos do tipo sanguíneo  caso a mãe seja heterozigota. O casal pode ter filhos com sangue  e  Caso a mãe seja heterozigota para   e o pai  (IAIB), a possibilidade de terem uma criança  é de  de acordo com a tabela:

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

13- (Pucpr) Leia o fragmento de texto a seguir:

Faixa etária para doar sangue deve ser ampliada

*Documento, em consulta pública, propõe que jovens com 16 e 17 anos e idosos entre 65 e 68 anos sejam incluídos na faixa etária para doar sangue.*

O Ministério da Saúde quer ampliar o número de doações de sangue no Brasil. Para isso, colocou em consulta pública, nesta quarta-feira, dia 2 de junho, proposta que permite que jovens de 16 a 17 anos (mediante autorização dos pais) e idosos de 65 a 68 anos possam ser doadores de sangue. Atualmente, somente pessoas com idade entre 18 e 65 anos estão autorizadas a doar. O texto da medida – que faz parte da nova Política de Procedimentos Hemoterápicos – pode ser lido na página do Ministério da Saúde e receber sugestões da população até o dia 2 de agosto.

Atualmente, no Brasil, são coletadas por ano, em média, 3,5 milhões de bolsas de sangue. O índice brasileiro de doadores é de aproximadamente 1,8% da população. De acordo com parâmetros da Organização Mundial de Saúde (OMS), para manter os estoques regulares é necessário que 1% a 3% da população faça isso regularmente (...).

Disponível em: <http://www.bancodesangue.com.br/website/content/bancosangue/noticias/?idNoticia=118>. Acesso em 08/05/2015.

Pelo baixo índice de doadores, é comum ouvirmos que um banco de sangue de uma cidade está solicitando sangue para um determinado procedimento médico. Imagine que um determinado banco de sangue veicula a seguinte solicitação: “O banco de sangue necessita, com a máxima urgência, de sangue tipo A positivo”. Considerando seus conhecimentos sobre os grupos sanguíneos, a pessoa que precisa da transfusão desse sangue pode possuir tipo sanguíneo e fator Rh dos tipos:

a) A; Rh negativo.

b) AB; Rh positivo.

c) O; Rh positivo.

d) O; Rh negativo.

e) AB; Rh negativo.

**Resposta:**

[B]

O grupo  é doador para  e para  o receptor universal ideal.