



## Sistema Rh

**BIO1379** - (Unichristus) Para evitar a hemólise significativa em transfusões sanguíneas, entre outros problemas, deve-se verificar o fator Rh das pessoas envolvidas: pessoas com fator Rh<sup>-</sup> não podem receber sangue Rh<sup>+</sup>; por sua vez, pessoas com Rh<sup>+</sup> podem receber sangue Rh<sup>-</sup> e Rh<sup>+</sup>. O quadro seguinte indica fenótipos e genótipos em relação ao fator Rh.

TIPO SANGUÍNEO	
Fenótipo	Genótipo
Grupo Rh <sup>+</sup> (Rh positivo)	RR ou Rr
Grupo Rh <sup>-</sup> (Rh negativo)	rr

Um casal, a mulher com Rh<sup>+</sup> e o marido com Rh<sup>-</sup>, tem três filhos e duas filhas. Desconhecendo-se o grupo sanguíneo dos filhos, numa situação de urgência que exija transfusão de sangue, pode-se considerar que, por medida de segurança, no que se refere ao fator Rh,

- todos os três filhos podem doar sangue tanto para o pai quanto para a mãe.
- os filhos podem doar sangue para o pai, e apenas as duas filhas podem doar sangue para a mãe.
- todos os filhos e todas as filhas podem doar sangue para a mãe, mas não para o pai.
- apenas os filhos podem doar sangue para o pai, mas não para a mãe.
- apenas a mãe pode doar sangue para o pai.

**BIO1380** - (Fps) A eritroblastose fetal é uma doença relacionada ao fator Rh, que se caracteriza pela destruição das hemácias do recém-nascido. Esta doença só pode ocorrer quando:

- mulheres Rh<sup>-</sup> têm filho Rh<sup>+</sup> cujo pai é Rh<sup>+</sup>.
- mulheres Rh<sup>-</sup> têm filho Rh<sup>+</sup> cujo pai é Rh<sup>-</sup>.
- mulheres Rh<sup>+</sup> têm filho Rh<sup>-</sup> cujo pai é Rh<sup>-</sup>.
- mulheres Rh<sup>+</sup> têm filho Rh<sup>-</sup> cujo pai é Rh<sup>+</sup>.
- mulheres Rh<sup>-</sup> têm filho Rh<sup>-</sup> cujo pai é Rh<sup>-</sup>.

**BIO1381** - (Fip) A eritroblastose fetal pode ocorrer em filhos de mãe Rh<sup>-</sup>. Se o filho for Rh<sup>-</sup>, terá o mesmo padrão da mãe e não haverá incompatibilidade entre eles. Se for Rh<sup>+</sup>, o organismo materno é estimulado a produzir anticorpo anti-Rh, de modo que em segunda gestação, os anticorpos maternos concentrados no

sangue desencadeiam a DHRN. Quando a mãe é Rh<sup>+</sup> e o filho é Rh<sup>-</sup>, a consequência é que:

- Há problema para a criança.
- Não há problema para a mãe.
- Há problema para a mãe e para a criança.
- Há problema para a mãe, apenas.
- Não há problema para a mãe, mas há para a criança.

**BIO1382** - (Unifor) Dona Maria, 40 anos, moradora da zona rural de uma cidade no interior do estado, sem acesso a hospital, deu à luz três filhos com a ajuda de uma parteira da localidade, em sua própria residência. Da primeira gestação, nasceu uma criança saudável. Sua segunda criança teve que ser levada ao hospital da cidade vizinha e foi diagnosticada com eritroblastose fetal (Doença Hemolítica do Recém Nascido – DHRN). A terceira criança nasceu bem, sem sinais de eritroblastose fetal ou de qualquer outro problema. Com base na situação descrita, é possível concluir que:

- Se ocorreu DHRN, a mulher era Rh negativo, pois só assim viria a produzir antígenos anti-Rh.
- A primeira criança foi responsável pela sensibilização de sua mãe, já que a segunda criança teve DHRN.
- A terceira criança era Rh negativo, livre da ação destruidora dos antígenos anti-Rh que recebeu de sua mãe.
- Os genótipos das crianças, por ordem de nascimento, são respectivamente: DD, Dd e dd.
- Como a terceira criança é Rh negativo, o pai obrigatoriamente tem o genótipo homozigoto (dd).

**BIO1383** - (Fuvest) Lúcia e João são do tipo sanguíneo Rh positivo e seus irmãos, Pedro e Marina, são do tipo Rh negativo. Quais dos quatro irmãos podem vir a ter filhos com eritroblastose fetal?

- Marina e Pedro.
- Lúcia e João.
- Lúcia e Marina.
- Pedro e João.
- João e Marina.

**BIO1384** - (Enem) Uma mulher deu à luz o seu primeiro filho e, após o parto, os médicos testaram o sangue da criança para a determinação de seu grupo sanguíneo.

O sangue da criança era do tipo O<sup>+</sup>. Imediatamente, a equipe médica aplicou na mãe uma solução contendo anticorpos anti-Rh, uma vez que ela tinha sangue O<sup>-</sup>. Qual é a função dessa solução de anticorpos?

- a) Modificar o fator Rh do próximo filho.
- b) Destruir as células sanguíneas do bebê.
- c) Formar uma memória imunológica na mãe.
- d) Neutralizar os anticorpos produzidos pela mãe.
- e) Promover a alteração do tipo sanguíneo materno.

**BIO1385** - (Uncisal) Uma mulher com tipo sanguíneo AB<sup>-</sup> teve um filho com um homem A<sup>+</sup>, gerando uma criança A<sup>+</sup>. Ao engravidar do seu segundo filho, a mulher foi orientada que, para evitar o desenvolvimento da doença hemolítica do recém-nascido em seu segundo filho, deveria tomar uma injeção intravenosa, no momento do parto, com anticorpos anti-Rh. Considerando o exposto, é correto afirmar que essa orientação foi

- a) adequada, pois os anticorpos destruirão rapidamente as hemácias fetais Rh<sup>+</sup> que penetrarem na circulação materna durante o parto, evitando que causem sensibilização na mulher.
- b) inadequada e perigosa, pois esses anticorpos podem penetrar no corpo do bebê causando a destruição imediata das hemácias fetais, resultando em forte anemia.
- c) adequada, para evitar o processo de acúmulo de bilirrubina no sangue do bebê, que é produzida no fígado a partir dos antígenos Rh<sup>+</sup> e que causa icterícia.
- d) inadequada, já que a injeção deveria ter sido aplicada no parto do primeiro filho, para evitar que a mulher produzisse anticorpos anti-Rh que comprometeriam a segunda gestação.
- e) incorreta, porém adequada, já que a sensibilização da mulher e a consequente produção de anticorpos anti-Rh só ocorrerão na segunda gestação de um filho Rh<sup>-</sup>.

**BIO1386** - (Fsm) A eritroblastose (de grego *eritro*, “vermelho”, e *blastos*, “germe”, “broto”) fetal, doenças de Rhesus, doença hemolítica por incompatibilidade Rh ou doença hemolítica do recém-nascido é quando o sangue de um feto sofre hemólise, ou seja, é aglutinado pelos anticorpos do sangue da mãe. Imagine o seguinte caso clínico sobre essa doença: Uma mulher que nunca recebeu transfusão de sangue dá a luz, numa segunda gravidez, a uma criança com eritroblastose fetal. Numa terceira gravidez, nasce uma criança normal. Classifique, quanto ao genótipo para o fator Rh, a mulher, seu marido e as três crianças e marque a alternativa correta correspondente. Considere que o primeiro filho da mulher seja o Filho 1, o segundo filho seja o Filho 2 e o terceiro filho seja o filho 3.

a) Marido: Rh<sup>+</sup>; Mulher: Rh<sup>-</sup>; Filho 1: Rh<sup>+</sup>; Filho 2: Rh<sup>+</sup>; Filho 3: Rh<sup>-</sup>.

b) Marido: Rh<sup>+</sup>; Mulher: Rh<sup>-</sup>; Filho 1: Rh<sup>-</sup>; Filho 2: Rh<sup>+</sup>; Filho 3: Rh<sup>-</sup>.

c) Marido: Rh<sup>+</sup>; Mulher: Rh<sup>-</sup>; Filho 1: Rh<sup>+</sup>; Filho 2: Rh<sup>+</sup>; Filho 3: Rh<sup>+</sup>.

d) Marido: Rh<sup>+</sup>; Mulher: Rh<sup>-</sup>; Filho 1: Rh<sup>+</sup>; Filho 2: Rh<sup>-</sup>; Filho 3: Rh<sup>+</sup>.

e) Marido: Rh<sup>+</sup>; Mulher: Rh<sup>-</sup>; Filho 1: Rh<sup>-</sup>; Filho 2: Rh<sup>-</sup>; Filho 3: Rh<sup>-</sup>.

**BIO1387** - (Enem) Um jovem suspeita que não é filho biológico de seus pais, pois descobriu que o seu tipo sanguíneo é O Rh negativo, o de sua mãe é B Rh positivo e de seu pai é A Rh positivo. A condição genotípica que possibilita que ele seja realmente filho biológico de seus pais é que

a) o pai e a mãe sejam heterozigotos para o sistema sanguíneo ABO e para o fator Rh.

b) o pai e a mãe sejam heterozigotos para o sistema sanguíneo ABO e homozigotos para o fator Rh.

c) o pai seja homozigoto para as duas características e a mãe heterozigota para as duas características.

d) o pai seja homozigoto para as duas características e a mãe heterozigota para o sistema ABO e homozigota para o fator Rh.

e) o pai seja homozigoto para o sistema ABO e heterozigoto para o fator Rh e a mãe homozigota para as duas características.

**BIO1388** - (Unesp) No romance Dom Casmurro, de Machado de Assis, Bentinho vive uma incerteza: Ezequiel, seu filho com Capitu, é mesmo seu filho biológico ou Capitu teria cometido adultério com Escobar? O drama de Bentinho começa quando, no velório de Escobar, momentos houve em que os olhos de Capitu fitaram o defunto, quais os da viúva. Escobar havia sido o melhor amigo de Bentinho e fora casado com Sancha, com quem tivera uma filha. Suponha que, à época, fosse possível investigar a paternidade usando os tipos sanguíneos dos envolvidos. O resultado dos exames revelou que Bentinho era de sangue tipo O Rh<sup>-</sup>, Capitu era de tipo AB Rh<sup>+</sup> e Ezequiel era do tipo A Rh<sup>-</sup>. Como Escobar já havia falecido, foi feita a tipagem sanguínea de sua mulher, Sancha, que era do tipo B Rh<sup>+</sup>, e da filha de ambos, que era do tipo AB Rh<sup>-</sup>. Com relação à identificação do pai biológico de Ezequiel, a partir dos dados da tipagem sanguínea, é correto afirmar que

a) permaneceria a dúvida, pois os tipos sanguíneos de Sancha e de sua filha indicam que Escobar ou tinha sangue tipo O Rh<sup>+</sup>, e nesse caso ele, mas não Bentinho, poderia ser o pai, ou tinha sangue tipo AB Rh<sup>-</sup>, o que excluiria a possibilidade de Escobar ser o pai de Ezequiel.

b) permaneceria a dúvida, pois os tipos sanguíneos dos envolvidos não permitem excluir a possibilidade de Bentinho ser o pai de Ezequiel, assim como não permitem excluir a possibilidade de Escobar o ser.

c) permaneceria a dúvida, pois, no que se refere ao sistema ABO, os resultados excluem a possibilidade de Escobar ser o pai e indicam que Bentinho poderia ser o pai de Ezequiel; mas, no que se refere ao sistema Rh, os resultados excluem a possibilidade de Bentinho ser o pai e indicam que Escobar poderia sê-lo.

d) seria esclarecida a dúvida, pois, tanto no sistema ABO quanto no sistema Rh, os resultados excluem a possibilidade de Bentinho, mas não de Escobar, ser o pai de Ezequiel.

e) seria esclarecida a dúvida, pois os tipos sanguíneos de Ezequiel e da filha de Sancha indicam que eles não poderiam ser filhos de um mesmo pai, o que excluiria a possibilidade de Escobar ser o pai de Ezequiel.

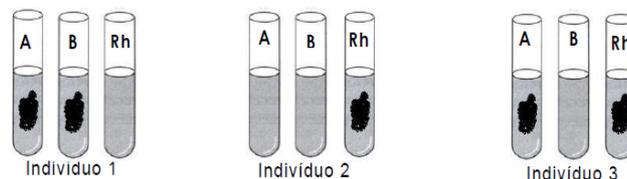
**BIO1389** - (Unesp) Um laboratorista realizou exames de sangue em cinco indivíduos e analisou as reações obtidas com os reagentes anti-A, anti-B, anti-Rh, para a determinação da tipagem sanguínea dos sistemas ABO e Rh. Os resultados obtidos encontram-se no quadro seguinte.

INDIVÍDUO	SORO ANTI-A	SORO ANTI-B	SORO ANTI-Rh
1	aglutinou	não aglutinou	não aglutinou
2	aglutinou	aglutinou	não aglutinou
3	aglutinou	aglutinou	aglutinou
4	não aglutinou	não aglutinou	não aglutinou
5	não aglutinou	não aglutinou	aglutinou

Com base nesses resultados, indique quais os indivíduos que serão considerados, respectivamente, receptor e doador universal.

- 5 e 2.
- 4 e 3.
- 3 e 4.
- 2 e 5.
- 1 e 4.

**BIO1390** - (Ufrn) Três indivíduos foram ao banco de sangue e tiveram seus tipos sanguíneos identificados a fim de se tornarem doadores. As figuras abaixo mostram os resultados da identificação de tipagem sanguínea ABO Rh obtida, em cada um dos indivíduos, após a realização dos testes de aglutinação. Para a realização desse teste, são adicionados os anticorpos específicos à amostra de sangue do indivíduo.



A partir dos resultados obtidos nos testes, pode-se afirmar que o indivíduo

- 1 é um doador universal.
- 1 pode doar sangue para o indivíduo 2.
- 2 pode doar sangue para o indivíduo 3.
- 3 apresenta anticorpos anti-A.

**BIO1391** - (Pucsp) O sangue de um determinado casal foi testado com a utilização dos soros anti-A, anti-B e anti-Rh (anti-D). Os resultados são mostrados abaixo. O sinal + significa aglutinação de hemácias e - significa ausência de reação.



Esse casal tem uma criança pertencente ao grupo O e Rh negativo. Qual a probabilidade de o casal vir a ter uma criança que apresente aglutinogênios (antígenos) A, B e Rh nas hemácias?

- 1/2.
- 1/4.
- 1/8.
- 1/16.
- 3/4.

**BIO1392** - (Fcm) Aloimunização é a formação de anticorpos quando há a ocorrência de exposição do indivíduo a antígenos não próprios, como ocorre, por exemplo, na transfusão de sangue incompatível e nas gestantes, cujos fetos expressam em suas células sanguíneas antígenos exclusivamente de origem paterna, os quais podem chegar à circulação materna durante a gestação ou no parto. A ocorrência de hemorragia fetomaterna constitui a base da etiopatogenia de várias afecções, como a doença hemolítica perinatal (DHPN), a plaquetopenia aloimune perinatal, a neutropenia aloimune neonatal, reações do tipo enxerto versus hospedeiro e, possivelmente, a gênese de algumas doenças autoimunes.

*Rev. Bras. Ginecol. Obstet.; 2009.*

Com relação ao mecanismo de aloimunização, indique se essas alternativas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- ( ) Uma pessoa Rh<sup>-</sup> só produzirá anticorpos anti-Rh se for sensibilizada.  
 ( ) A sensibilização de uma pessoa Rh<sup>-</sup> ocorre quando ela recebe transfusão de sangue Rh<sup>+</sup>.  
 ( ) A sensibilização de uma pessoa Rh<sup>-</sup> ocorre quando mulheres Rh<sup>-</sup> geram um filho Rh<sup>+</sup>.  
 ( ) A sensibilização de uma pessoa Rh<sup>+</sup> ocorre quando ela recebe transfusão de sangue Rh<sup>-</sup>.  
 ( ) A sensibilização de uma pessoa Rh<sup>+</sup> ocorre quando mulheres Rh<sup>+</sup> geram um filho Rh<sup>-</sup>.

Marque a alternativa correta:

- a) VFFFV.  
 b) FVVFV.  
 c) VVVFF.  
 d) VVFFV.  
 e) FFFVF.

**BIO1393** - (Fsm) Carla recebe uma transfusão sanguínea. Ao nascer seu primeiro filho teve o diagnóstico de Doença Hemolítica do Neonato. Classifique respectivamente, quanto ao fator Rh, o sangue de Carla, o sangue doado, o de seu primeiro filho e o de seu marido.

- a) Rh<sup>+</sup>, Rh<sup>+</sup>, Rh<sup>+</sup> e Rh<sup>+</sup>.  
 b) Rh<sup>+</sup>, Rh<sup>-</sup>, Rh<sup>+</sup> e Rh<sup>-</sup>.  
 c) Rh<sup>-</sup>, Rh<sup>+</sup>, Rh<sup>+</sup> e Rh<sup>+</sup>.  
 d) Rh<sup>-</sup>, Rh<sup>-</sup>, Rh<sup>+</sup> e Rh<sup>+</sup>.  
 e) Rh<sup>+</sup>, Rh<sup>-</sup>, Rh<sup>-</sup> e Rh<sup>+</sup>.

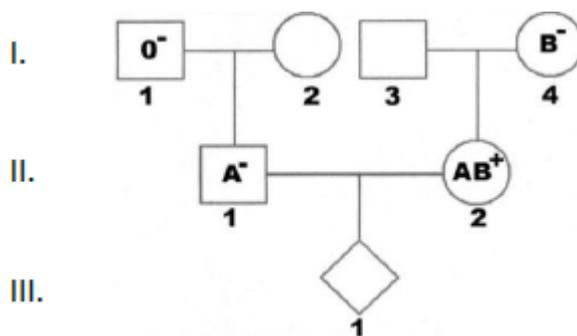
**BIO1394** - (Unichristus) A gravidez é um momento ímpar na vida de uma mulher. Uma mulher, que já teve um menino de sangue A<sup>+</sup>, engravidou novamente. Ela está preocupada porque possui sangue O<sup>-</sup> e não tomou a gamaglobulina anti-Rh. Próximo a dar à luz, a mulher e o marido procuraram o Dr. Biologia para avaliar a situação. O médico disse que a criança poderia nascer com a Doença Hemolítica do Recém-Nascido (DHRN) ou Eritroblastose fetal. Os pais ficaram angustiados. Chegado o dia do parto, o Dr. Biologia foi chamado e realizou um procedimento cesariano, dando à luz um menino. Fizeram a tipagem sanguínea do filho e foi confirmado que o sangue era A<sup>+</sup> e o mesmo não apresentava DHRN. Qual foi a explicação mais coerente do Dr. Biologia para o fato ocorrido?

- a) Estou errado, pois, nessas condições, não há possibilidades do desenvolvimento da DHRN.  
 b) As aglutininas anti-A e anti-B do primeiro filho destruíram os aglutinógenos A e B da mãe, impedindo sua sensibilização.  
 c) As aglutininas anti-A da mãe destruíram as hemácias do primeiro filho, impedindo a sensibilização dela.

d) Os aglutinógenos A e B da mãe destruíram as aglutininas anti-A e anti-B do primeiro filho, impedindo a sensibilização dela.

e) A criança já nasceu com anticorpos anti-Rh que destruíram as hemácias da mãe quando o sangue se misturou.

**BIO1395** - (Unichristus) O heredograma abaixo se refere à genealogia de uma família. As letras e os sinais dentro de cada símbolo representam o tipo sanguíneo de acordo com o sistema ABO e o sistema Rh.



- Sobre o heredograma indicado, pode-se afirmar que
- a) a probabilidade de o casal II.1 e II.2 ter um filho (de qualquer sexo) com sangue B<sup>+</sup> é de 1/8.  
 b) o indivíduo I.1 apresenta aglutinogênio A em suas hemácias.  
 c) o indivíduo II.2 apresenta aglutinina anti-A e aglutinina anti-B no plasma.  
 d) o indivíduo III.1 possui 50% de chance de apresentar a eritroblastose fetal.  
 e) a probabilidade de o indivíduo III.1 ser do sangue tipo O é de 25%.

**BIO1396** - (Unicamp) O sangue humano costuma ser classificado em diversos grupos, sendo os sistemas ABO e Rh os métodos mais comuns de classificação. A primeira tabela abaixo fornece o percentual da população brasileira com cada combinação de tipo sanguíneo e fator Rh. Já a segunda tabela indica o tipo de aglutinina e de aglutinogênio presentes em cada grupo sanguíneo.

Tipo	Fator Rh	
	+	-
A	34%	8%
B	8%	2%
AB	2,5%	0,5%
O	36%	9%

Tipo	Aglutinogênios	Aglutininas
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	A e B	Nenhuma
O	Nenhum	Anti-A e Anti-B

Em um teste sanguíneo realizado no Brasil, detectou-se, no sangue de um indivíduo, a presença de aglutinogênio A. Nesse caso, a probabilidade de que o indivíduo tenha sangue A<sup>+</sup> é de cerca de

- a) 34%.
- b) 81%.
- c) 76%.
- d) 39%.

**notas**