

**3ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



AULA Nº:



CONTEÚDO:

**Alelos Múltiplos  
ou Polialelia**



TEMA GERADOR:

**04.05.2020**



DATA:

## ROTEIRO DE AULA

**ACOLHIDA:** Apresentação à turma.

### **APRESENTAÇÃO DA AULA:**

- Conteúdo: Alelos Múltiplos ou Polialelia.
- Recursos: Slides e vídeos.
- Atividades em sala: Exercícios de fixação
- Atividades para casa: Pesquisar sobre outros exemplos de POLIALELIA pouco conhecidos.

### **-ENCERRAMENTO DA AULA**

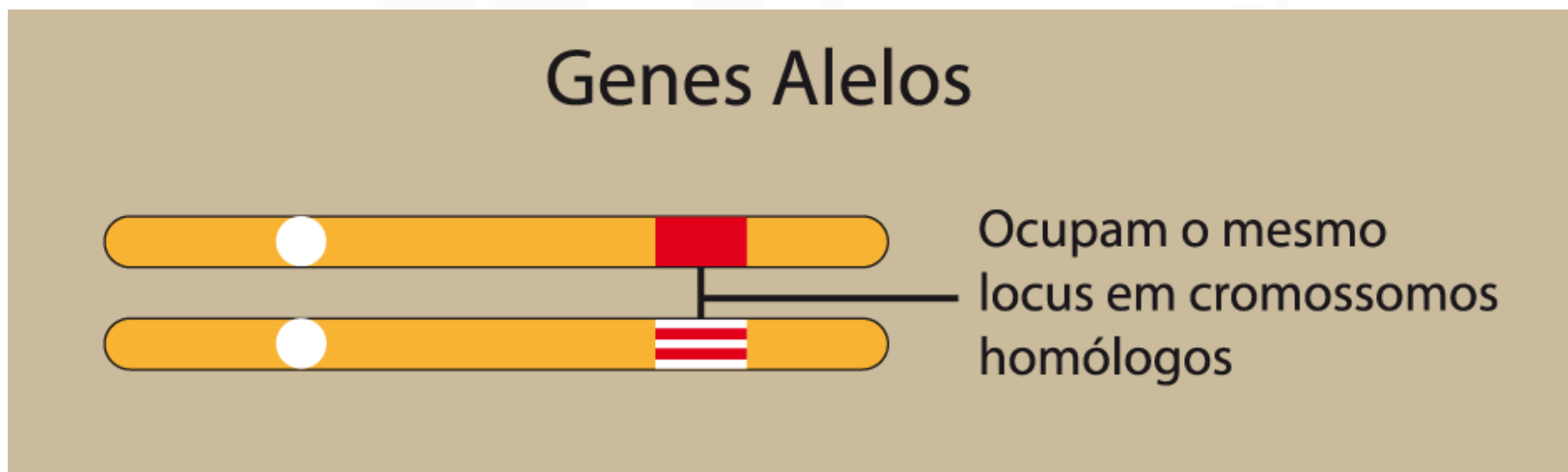
- conteúdo da próxima aula: Genética.

# Alelos Múltiplos (Polialelia)

Estudo da Biologia

## O que são alelos?

O **alelo** é uma das formas que um gene pode se manifestar, podendo ocupar uma posição num certo cromossomo, conhecida por *lócus*.





**3ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



AULA Nº:



CONTEÚDO:

**Alelos Múltiplos  
ou Polialelia**



TEMA GERADOR:

**11.05.2020**



DATA:

## E os alelos múltiplos o que são?

Alelos múltiplos ou polialelia é a situação em que um gene (genótipo) apresenta três ou mais alelos, e não apenas dois, para um mesmo locus cromossômico (endereço do gene), determinando uma característica (fenótipo).

## O CASO DA COR DOS PELOS EM COELHOS

- São conhecidos vários tipos de pelagem, condicionados por uma série constituída por 4 alelos.
- As classes genotípicas e fenotípicas são descritas a seguir.

**Coelho Selvagem**



**Coelho Chinchila**



**Coelho Himalaio**



**Coelho Albino**





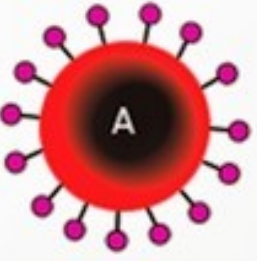
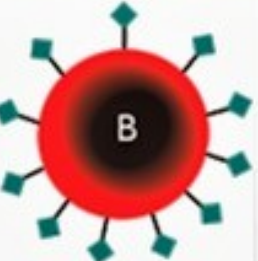
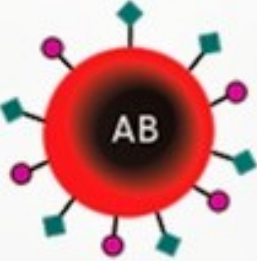









As combinações possíveis e os fenótipos resultantes são:

$$C^S > C^{CH} > C^H > C^A$$

GENÓTIPO	FENÓTIPO
$C^S C^S$ , $C^S C^{ch}$ , $C^S C^h$ e $C^S C^A$	Selvagem ou Aguti
$C^{ch} C^{ch}$ , $C^{ch} C^h$ e $C^{ch} C^A$	Chinchila
$C^h C^h$ e $C^h C^A$	Himalaia
$C^A C^A$	Albino



# Os tipos sanguíneos possíveis!

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
				
Aglutinogênio	 A	 B	  A B	Nenhum
Aglutinina	 Anti B	 Anti A	Nenhum	  Anti A Anti B

**3ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI3**



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



AULA Nº:



CONTEÚDO:

**Alelos Múltiplos  
ou Polialelia**



TEMA GERADOR:

**18.05.2020**

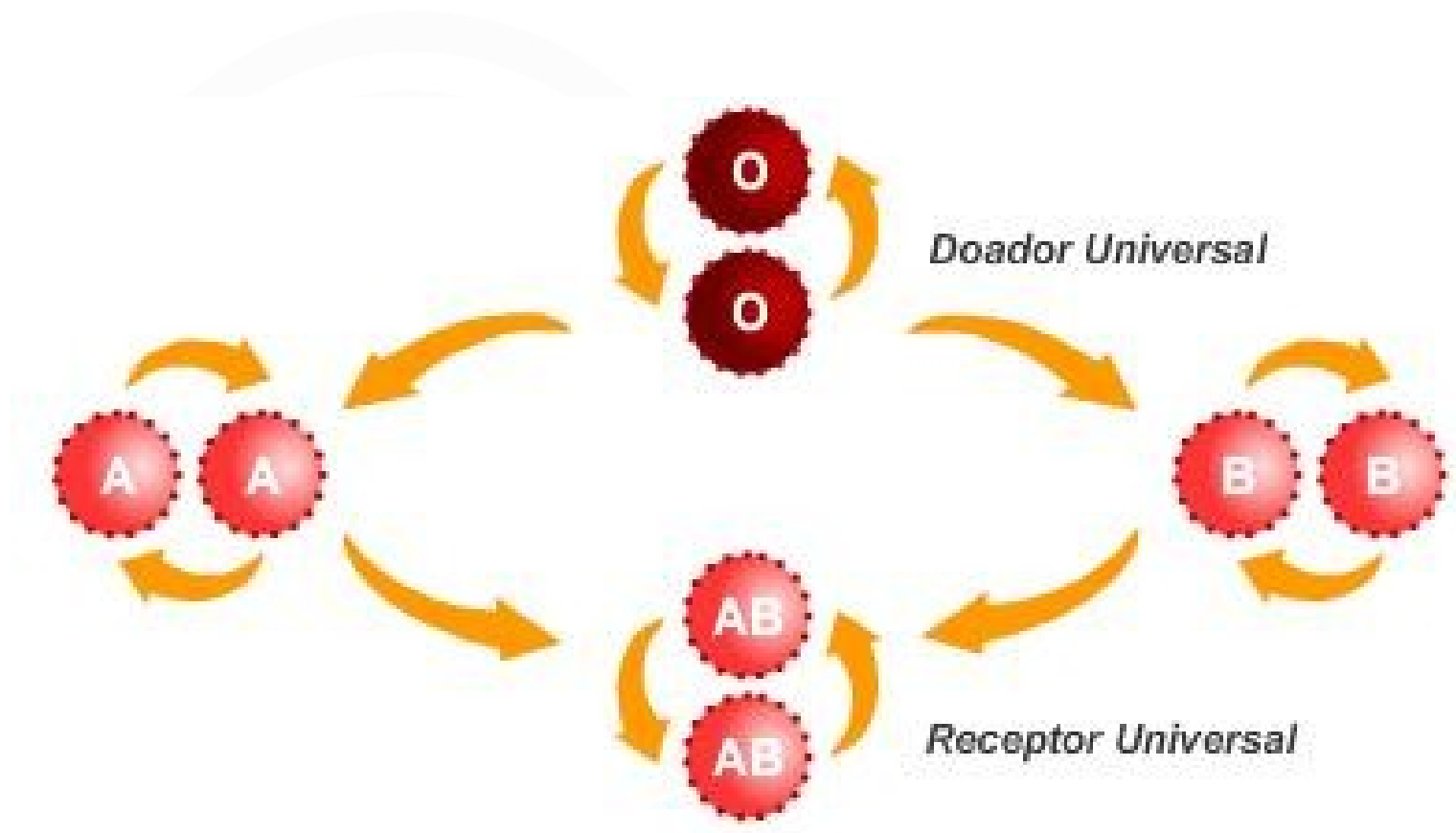


DATA:

## Os tipos sanguíneos possíveis!

Tipo Sanguíneo	Genótipo	Aglutinogêneo (na membrana das hemácias)	Aglutinina (no plasma sanguíneo)
<b>A</b>	$I^A I^A$ ou $I^A i$	A	Anti-B
<b>B</b>	$I^B I^B$ ou $I^B i$	B	Anti-A
<b>AB</b>	$I^A I^B$	AB	Ausência
<b>O</b>	ii	Ausência	Anti-A e Anti-B

## As possíveis transfusões sanguíneas do sistema ABO

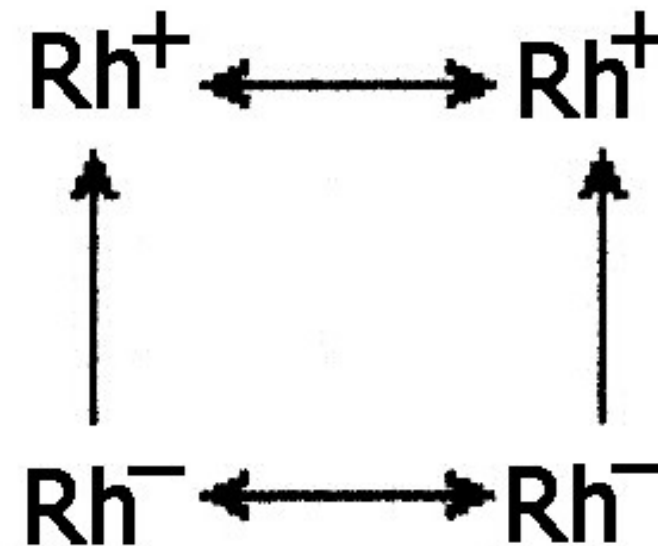




## O fator Rh

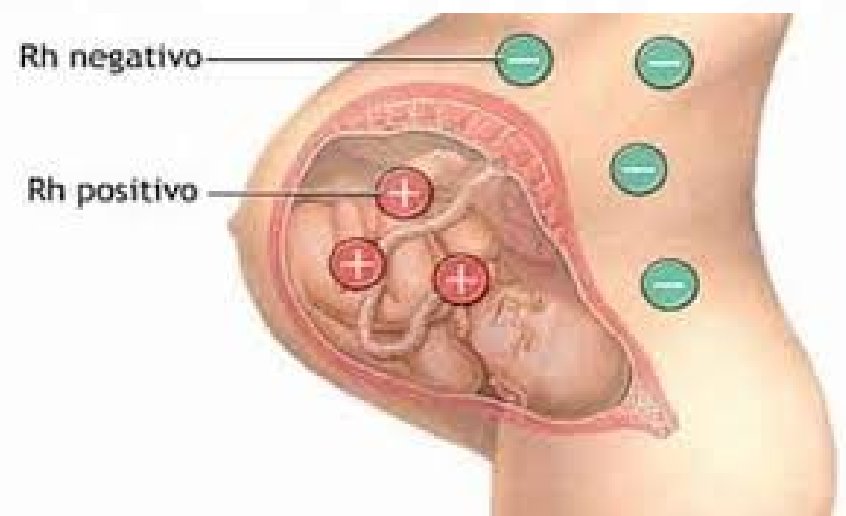
Existem dois fenótipos para o fator Rh, motivo pelo qual passa a ser considerado um caso de herança mendeliana simples. O gene  $R$ , dominante, determina a presença do fator Rh, enquanto o gene  $r$ , recessivo, condiciona a ausência do referido fator.

Genótipos	Fenótipos
$Rh^+$	RR ou Rr
$Rh^-$	rr



## Eritroblastose Fetal ou D.H.R.N

Uma doença provocada pelo fator Rh é a eritroblastose fetal ou doença hemolítica do recém-nascido, caracterizada pela destruição das hemácias do feto ou do recém-nascido. As consequências dessa doença são graves, podendo levar a criança à morte.



## ATIVIDADE

# EXERCÍCIOS

Educação  
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



## QUESTÃO - 01

Existem quatro tipos sanguíneos na espécie humana: A, B, AB e O. Eles são codificados graças a três alelos, o que representa um caso de:

- a) epistasia.
- b) mutação.
- c) alelos múltiplos.
- d) pleiotropia.
- e) aberrações cromossômicas



## QUESTÃO - 01

Existem quatro tipos sanguíneos na espécie humana: A, B, AB e O. Eles são codificados graças a três alelos, o que representa um caso de:

- a) epistasia.
- b) mutação.
- c) alelos múltiplos.
- d) pleiotropia.
- e) aberrações cromossômicas



## QUESTÃO - 02

Os tipos sanguíneos do sistema ABO são caracterizados pela presença ou ausência de aglutinogênios e aglutininas. O sangue tipo A, por exemplo, possui como principal característica a presença:

- a) de aglutinogênio B.
- b) de aglutinina anti-A.
- c) de aglutinina anti-B.
- d) de aglutinina anti-A e anti-B.
- e) de aglutinogênio A e B.

## QUESTÃO - 02

Os tipos sanguíneos do sistema ABO são caracterizados pela presença ou ausência de aglutinogênios e aglutininas. O sangue tipo A, por exemplo, possui como principal característica a presença:

- a) de aglutinogênio B.
- b) de aglutinina anti-A.
- c) de aglutinina anti-B.
- d) de aglutinina anti-A e anti-B.
- e) de aglutinogênio A e B.



## QUESTÃO - 03

Compreender o sistema ABO é fundamental para evitar possíveis danos à saúde no momento de uma transfusão sanguínea. Imagine, por exemplo, que uma pessoa com sangue tipo A receba sangue do tipo B. Essa ação poderia ocasionar a morte do indivíduo, uma vez que podem ser formados aglomerados de hemácias que obstruem a passagem do sangue. Isso ocorre porque:

- a) as hemácias do doador possuem aglutininas anti-A, que atacam a hemácia do receptor.
- b) no plasma do receptor existem aglutininas anti-B, que atacam as hemácias do doador.
- c) no plasma do doador existe aglutininas anti-B, que atacam as hemácias do receptor.
- d) as hemácias do doador possuem aglutinogênios B, que reagem com os aglutinogênios A das hemácias do receptor.
- e) no plasma do doador existem aglutininas anti-A e anti-B, que atacam as hemácias do receptor.



## QUESTÃO - 03

Compreender o sistema ABO é fundamental para evitar possíveis danos à saúde no momento de uma transfusão sanguínea. Imagine, por exemplo, que uma pessoa com sangue tipo A receba sangue do tipo B. Essa ação poderia ocasionar a morte do indivíduo, uma vez que podem ser formados aglomerados de hemácias que obstruem a passagem do sangue. Isso ocorre porque:

- a) as hemácias do doador possuem aglutininas anti-A, que atacam a hemácia do receptor.
- b) no plasma do receptor existem aglutininas anti-B, que atacam as hemácias do doador.
- c) no plasma do doador existe aglutininas anti-B, que atacam as hemácias do receptor.
- d) as hemácias do doador possuem aglutinogênios B, que reagem com os aglutinogênios A das hemácias do receptor.
- e) no plasma do doador existem aglutininas anti-A e anti-B, que atacam as hemácias do receptor.



## QUESTÃO - 04

Os alelos que condicionam os tipos sanguíneos podem ser combinados em seis diferentes tipos:  $I^A I^A$ ,  $I^A i$ ,  $I^B I^B$ ,  $I^B i$ ,  $I^A I^B$  e  $ii$ . Entre os alelos  $I^A$  e  $I^B$  existe uma relação de \_\_\_\_\_, pois ambos expressam-se.

- a) epistasia.
- b) codominância.
- c) dominância.
- d) heterozigose.
- e) recessividade.

## QUESTÃO - 04

Os alelos que condicionam os tipos sanguíneos podem ser combinados em seis diferentes tipos:  $I^A I^A$ ,  $I^A i$ ,  $I^B I^B$ ,  $I^B i$ ,  $I^A I^B$  e  $ii$ . Entre os alelos  $I^A$  e  $I^B$  existe uma relação de \_\_\_\_\_, pois ambos expressam-se.

- a) epistasia.
- b) codominância.
- c) dominância.
- d) heterozigose.
- e) recessividade.



## QUESTÃO - 05

Imagine que um homem de tipo sanguíneo O case-se com uma mulher de sangue tipo AB. Qual é a probabilidade de esse cruzamento gerar descendentes de sangue tipo O?

- a) A probabilidade é nula, pois esse cruzamento só originará descendentes A, B e AB.
- b) A probabilidade é 100%, pois o alelo que condiciona o sangue tipo O é dominante.
- c) A probabilidade é 50%, pois metade dos genes do descendente é da mãe e metade, do pai.
- d) A probabilidade é nula, pois os descendentes gerados poderão ter apenas os genótipos  $I^a i$  e  $I^b i$ .
- e) A probabilidade é 25%, pois esse cruzamento poderá gerar descendentes A, B, AB ou O.

## QUESTÃO - 05

Imagine que um homem de tipo sanguíneo O case-se com uma mulher de sangue tipo AB. Qual é a probabilidade de esse cruzamento gerar descendentes de sangue tipo O?

- a) A probabilidade é nula, pois esse cruzamento só originará descendentes A, B e AB.
- b) A probabilidade é 100%, pois o alelo que condiciona o sangue tipo O é dominante.
- c) A probabilidade é 50%, pois metade dos genes do descendente é da mãe e metade, do pai.
- d) A probabilidade é nula, pois os descendentes gerados poderão ter apenas os genótipos  $I^a i$  e  $I^b i$ .
- e) A probabilidade é 25%, pois esse cruzamento poderá gerar descendentes A, B, AB ou O.





## QUESTÃO - 06

Os tipos sanguíneos do sistema ABO de três casais e três crianças são mostrados a seguir.

### CASAI

- I. AB X AB
- II. B x B
- III. A X O

### CRIANÇAS

- a. A
- b. O
- c. AB

Sabendo-se que cada criança é filha de um dos casais, a alternativa que associa corretamente cada casal a seu filho é:

- a) I-a; II-b; III-c;
- b) I-a; II-c; III-b;
- c) I-b; II-a; III-c;
- d) I-c; II-a; III-b;
- e) I-c; II-b; III-a

## QUESTÃO - 06

Os tipos sanguíneos do sistema ABO de três casais e três crianças são mostrados a seguir.

### CASAI

- I. AB X AB
- II. B x B
- III. A X O

### CRIANÇAS

- a. A
- b. O
- c. AB

Sabendo-se que cada criança é filha de um dos casais, a alternativa que associa corretamente cada casal a seu filho é:

- a) I-a; II-b; III-c;
- b) I-a; II-c; III-b;
- c) I-b; II-a; III-c;
- d) I-c; II-a; III-b;
- e) I-c; II-b; III-a



## QUESTÃO - 07

Assinale a afirmativa incorreta:

- a) Pessoas pertencentes ao grupo sanguíneo B possuem aglutinogênios B em suas hemácias e aglutinina anti-A em seu plasma sanguíneo.
- b) Pessoas do grupo sanguíneo AB podem ser chamadas de receptores universais por não apresentarem nenhum tipo de aglutininas em seu plasma sanguíneo.
- c) Pessoas do grupo sanguíneo do tipo B podem doar sangue para pessoas com os tipos sanguíneos do tipo B e AB e podem receber de B e O.
- d) Pessoas do tipo sanguíneo do tipo O apresentam aglutinogênios do tipo anti-A e anti-B e por isso são chamados de doadores universais.

## QUESTÃO - 07

Assinale a afirmativa incorreta:

- a) Pessoas pertencentes ao grupo sanguíneo B possuem aglutinogênios B em suas hemácias e aglutinina anti-A em seu plasma sanguíneo.
- b) Pessoas do grupo sanguíneo AB podem ser chamadas de receptores universais por não apresentarem nenhum tipo de aglutininas em seu plasma sanguíneo.
- c) Pessoas do grupo sanguíneo do tipo B podem doar sangue para pessoas com os tipos sanguíneos do tipo B e AB e podem receber de B e O.
- d) Pessoas do tipo sanguíneo do tipo O apresentam aglutinogênios do tipo anti-A e anti-B e por isso são chamados de doadores universais.



## QUESTÃO - 08

O fator Rh está relacionado a um problema grave conhecido como eritroblastose fetal ou doença hemolítica do recém-nascido, na qual anticorpos produzidos pela mãe atravessam a placenta e agem contra as hemácias do feto. Sobre esse problema, marque a alternativa correta:

- a) Na eritroblastose fetal, a mãe é Rh negativo, assim como o pai da criança.
- b) A eritroblastose fetal ocorre apenas em mulher Rh positivo.
- c) A eritroblastose fetal só acontece em mulheres previamente sensibilizadas.
- d) A eritroblastose fetal pode ser prevenida com a aplicação de sangue Rh positivo na mãe logo após o parto da segunda criança positiva.
- e) A eritroblastose fetal ocorre apenas em filhos Rh negativos.



## QUESTÃO - 08

O fator Rh está relacionado a um problema grave conhecido como eritroblastose fetal ou doença hemolítica do recém-nascido, na qual anticorpos produzidos pela mãe atravessam a placenta e agem contra as hemácias do feto. Sobre esse problema, marque a alternativa correta:

- a) Na eritroblastose fetal, a mãe é Rh negativo, assim como o pai da criança.
- b) A eritroblastose fetal ocorre apenas em mulher Rh positivo.
- c) A eritroblastose fetal só acontece em mulheres previamente sensibilizadas.
- d) A eritroblastose fetal pode ser prevenida com a aplicação de sangue Rh positivo na mãe logo após o parto da segunda criança positiva.
- e) A eritroblastose fetal ocorre apenas em filhos Rh negativos.



## QUESTÃO - 09

O fator Rh é condicionado por dois alelos que possuem dominância completa. O R é dominante e determina o sangue Rh positivo, enquanto o r é recessivo e determina o sangue Rh negativo. Diante dessa afirmação, marque a alternativa incorreta.

- a) Pais Rh negativo terão filhos apenas Rh negativos.
- b) Pais Rh positivos não podem ter filhos negativos.
- c) O indivíduo heterozigoto é Rh positivo.
- d) Pai homozigoto dominante e mãe homozigota recessiva sempre terão filhos Rh positivo.
- e) Pais homozigotos dominantes só terão filhos Rh positivos.

## QUESTÃO - 09

O fator Rh é condicionado por dois alelos que possuem dominância completa. O R é dominante e determina o sangue Rh positivo, enquanto o r é recessivo e determina o sangue Rh negativo. Diante dessa afirmação, marque a alternativa incorreta.

- a) Pais Rh negativo terão filhos apenas Rh negativos.
- b) Pais Rh positivos não podem ter filhos negativos.
- c) O indivíduo heterozigoto é Rh positivo.
- d) Pai homozigoto dominante e mãe homozigota recessiva sempre terão filhos Rh positivo.
- e) Pais homozigotos dominantes só terão filhos Rh positivos.



## QUESTÃO - 10

Imagine que uma mulher Rh positiva heterozigota para essa característica tenha um filho com um homem Rh negativo. Qual a probabilidade de nascer uma criança Rh positiva?

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

## QUESTÃO - 10

Imagine que uma mulher Rh positiva heterozigota para essa característica tenha um filho com um homem Rh negativo. Qual a probabilidade de nascer uma criança Rh positiva?

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





## NA PRÓXIMA AULA

**Pesquisar sobre outros  
exemplos de *POLIALELIA*  
pouco conhecidos.**