

COMPONENTE CURRICULAR: Ciências e Investigação e Pesquisa - 9º ANO
 UNIDADE TEMÁTICA: Vida e evolução
 OBJETOS DE CONHECIMENTO: Hereditariedade (EF09CI09)
 PROFESSORES: Simone Araujo e José Simões
 Aula 9

HERANÇA DOS TIPOS SANGUÍNEOS NO SISTEMA ABO

Por volta de 1900, o médico Karl Landsteiner verificou a existência de incompatibilidade sanguínea entre certas pessoas. Ele descobriu que, quando amostras de sangue de pessoas diversas eram misturadas, em alguns casos as hemácias se aglutinavam, formando aglomerados. No caso de uma transfusão de sangue entre pessoas com tipos sanguíneos incompatíveis, esses aglomerados podem entupir os finos capilares sanguíneos, prejudicando a circulação e, dependendo do caso, causando até a morte.

Os quatro fenótipos do sistema sanguíneo ABO (os tipos A, B, AB e O) são determinados por três alelos múltiplos denominados I^A , I^B e i , sendo I^A e I^B dominantes sobre o alelo i . O alelo I^A determina o tipo sanguíneo A ($I^A I^A$ ou $I^A i$), o alelo I^B determina o tipo sanguíneo B ($I^B I^B$ ou $I^B i$). Pessoas com o genótipo $i i$ não tem nenhum dos dois alelos (A ou B), e seu sangue é do tipo O. Os alelos I^A e I^B apresentam ausência de dominância, pois ambos se expressam na condição heterozigótica, gerando indivíduos do tipo sanguíneo AB ($I^A I^B$).

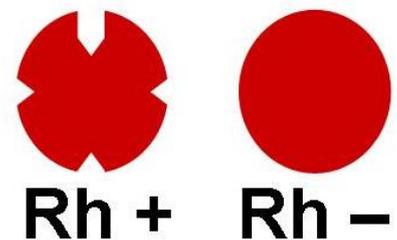
Fenótipos	Genótipos
A	$I^A I^A$ ou $I^A i$
B	$I^B I^B$ ou $I^B i$
AB	$I^A I^B$
O	ii

Tipo sanguíneo	Recebe de	Doa para
A+	A+ A- O+ O-	A+ AB+
A-	A- O-	A- A+ AB- AB+
B+	B+ B- O+ O-	B+ AB+
B-	B- O-	B- B+ AB- AB+
O+	O+ O-	O+ A+ B+ AB+
O-	O-	Todos
AB+	Todos	AB+
AB-	A- B- O- AB-	AB- AB+

Os tipos sanguíneos do sistema Rh (positivo ou negativo) são condicionados por dois alelos (R e r), com dominância de R sobre r. Pessoas portadoras de pelo menos um alelo dominante, ou seja, com genótipo RR ou Rr, apresentam o fator Rh em suas hemácias e possuem, portanto, o fenótipo Rh⁺; os homocigotos recessivos (rr) não tem o fator Rh e apresentam fenótipo Rh⁻.

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Hemácia				
Anticorpos	 Anti-B	 Anti-A	Sem Anticorpo	 Anti-A e Anti-B
Antígenos	 Antígeno A	 Antígeno B	 Antígeno A e B	Sem Antígeno

Fenótipos	Genótipos
Rh ⁺	RR ou Rr
Rh ⁻	rr



VÍDEO: TIPAGEM SANGUÍNEAS/SISTEMA ABO

<https://www.youtube.com/watch?v=Mgxs5fZHF8Y>

1) Complete as frases A - F com os termos a seguir: fenótipo, gene, genótipo, herança biológica, heterozigótico, homozigótico.

A. A transmissão de informações genéticas entre as gerações é conhecida como _____.

B. _____ refere-se às características observáveis de um ser vivo sem elas morfológicas, fisiológicas ou comportamentais.

C. Um segmento da molécula de DNA com instruções para uma determinada característica é chamado de _____.

D. As instruções genéticas de um ser vivo, que determinam suas características, constituem seu _____.

E. O indivíduo portador de duas cópias idênticas de um gene é _____ em relação àquele gene.

F. O indivíduo portador de duas cópias diferentes de um mesmo gene é _____ em relação àquele gene.

2) Utilize as alternativas a seguir para completar as questões I, II, III e IV.

A. Pode receber sangue de pessoas A, B, AB e O, e doar apenas para pessoas AB.

B. Pode receber sangue de pessoas A e O, e doar para pessoas A e AB.

C. Pode receber sangue de pessoas B e O, e doar para pessoas B e AB.

D. Pode receber sangue apenas de pessoas O, e doar para pessoas A, B, AB e O.

I. Uma pessoa do grupo sanguíneo A (___) III. Uma pessoa do grupo sanguíneo AB (___)

II. Um pessoa do grupo sanguíneo B (___) IV. Uma pessoa do grupo sanguíneo O (___)

3) Faça os cruzamentos propostos abaixo e diga a chance que cada casal tem de ter filhos dos grupos sanguíneos (A, B, AB e O).

A. Duas pessoas, uma do grupo sanguíneo AB($I^A I^B$) e outra do grupo sanguíneo O (ii), podem ter filhos de sangue tipo:

B. Duas pessoas, uma do grupo sanguíneo AB($I^A I^B$) e outra do grupo sanguíneo A ($I^A i$) podem ter filhos de sangue tipo:

C. Duas pessoas, uma do grupo sanguíneo A ($I^A i$) e outra do grupo sanguíneo B ($I^B i$), podem ter filhos de sangue tipo:

D. Duas pessoas do grupo sanguíneo AB ($I^A I^B$), podem ter filhos de sangue tipo:

E. Duas pessoas, uma do grupo sanguíneo B($I^B i$) e outra do grupo sanguíneo O (ii), podem ter filhos de sangue tipo:

F. Duas pessoas, uma do grupo sanguíneo B ($I^B I^B$) e outra do grupo sanguíneo O (ii), podem ter filhos de sangue tipo:

G. Duas pessoas do grupo sanguíneo A, sendo ambas heterozigóticas ($I^A i$), podem ter filhos de sangue tipo:

4) Um rapaz Rh^- está se casando com uma mulher Rh^+ (heterozigótica). Qual a probabilidade do casal ter filhos Rh^-aRh^+ ?

5) Um rapaz Rh^- está se casando com uma mulher Rh^+ (homozigótica). Qual a probabilidade do casal ter filhos Rh^- a Rh^+ ?

6) Um rapaz Rh^+ (heterozigótico) se casou com uma mulher Rh^+ (heterozigótica). Qual a probabilidade do casal ter filhos Rh^- a Rh^+ ?

REFERÊNCIA: SILVA-JÚNIOR, César; SASSON, Sezar. Biologia. 9ª ed. SP: Saraiva, 2010.