

Vererbung von Blutgruppenmerkmalen (1) – AB0-System

Die Blutgruppen-Phänotypen A, B, AB und 0 ergeben sich aus folgenden Genotypen:

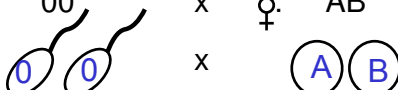

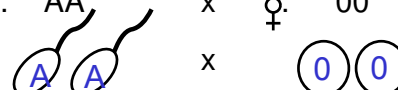
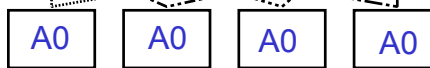
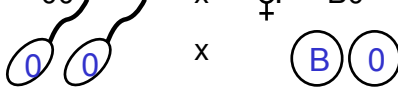
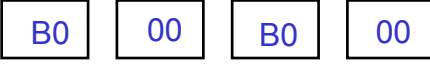
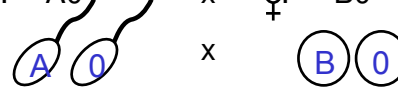
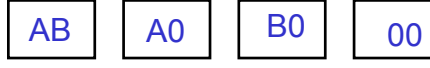
Die Allele A und B sind codominant zueinander, d. h. gleichwertig in der phänotypischen Durchsetzung. Das „Allel 0“ (d.h. Allele A und B fehlen) ist rezessiv.

Genotyp	Phänotyp
AA, A0	A
BB, B0	B
AB	AB
00	0

Vervollständige folgende Übersicht!

Blutgruppe Elternteil 1	Blutgruppe Elternteil 2	mögl. Keimzellen ET 1	mögl. Keimzellen ET 2	mögliche Blutgruppen der Kinder
A	A	A und 0	A und 0	A (AA, A0) und 0 (00)
A	B	A und 0	B und 0	A (A0), B (B0), AB und 0
A	AB	A und 0	A und B	A (AA, A0), B (B0) u. AB
A	0	A und 0	0	A (A0) und 0
B	B	B und 0	B und 0	B (BB, B0) und 0
B	AB	B und 0	A und B	A (A0), B (BB, B0) und AB
B	0	B und 0	0	B (B0) und 0
AB	AB	A und B	A und B	A (AA), B (BB) und AB
AB	0	A und B	0	A (A0) und B (B0)
0	0	0	0	nur 0

Ermittle die möglichen Blutgruppen der Kinder!

<p>Elternpaar 1</p> <p>Phänotyp: ♂: 0 x ♀: AB</p> <p>Genotyp: ♂: 00 x ♀: AB</p> <p>Keimzellen:  x</p> <p>Kinder</p> <p>Genotyp: </p> <p>Phänotyp: <u> A </u> <u> B </u> <u> A </u> <u> B </u></p>	<p>Elternpaar 2</p> <p>Phänotyp: ♂: A x ♀: 0</p> <p>Genotyp: ♂: AA x ♀: 00</p> <p>Keimzellen:  x</p> <p>Kinder</p> <p>Genotyp: </p> <p>Phänotyp: <u> A </u> <u> A </u> <u> A </u> <u> A </u></p>
<p>Elternpaar 3</p> <p>Phänotyp: ♂: 0 x ♀: B</p> <p>Genotyp: ♂: 00 x ♀: B0</p> <p>Keimzellen:  x</p> <p>Kinder</p> <p>Genotyp: </p> <p>Phänotyp: <u> B </u> <u> 0 </u> <u> B </u> <u> 0 </u></p>	<p>Elternpaar 4</p> <p>Phänotyp: ♂: A x ♀: B</p> <p>Genotyp: ♂: A0 x ♀: B0</p> <p>Keimzellen:  x</p> <p>Kinder</p> <p>Genotyp: </p> <p>Phänotyp: <u> AB </u> <u> A </u> <u> B </u> <u> 0 </u></p>

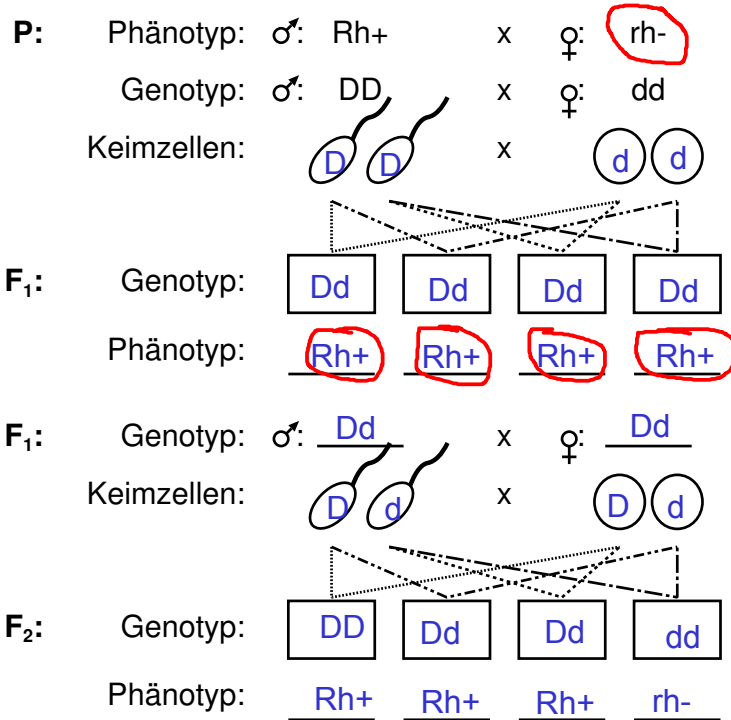
Welche Blutgruppe müßte in der Bevölkerung am häufigsten, welche am seltensten vorkommen? Informiere dich über die tatsächlichen Verhältnisse in verschiedenen Teilen der Welt!

Vererbung von Blutgruppenmerkmalen (2) – Rhesusfaktor

Ein zweites Blutgruppenmerkmal ist der sogenannte Rhesusfaktor. Man unterscheidet Rhesus positiv und Rhesus negativ: Das Allel D (verschlüsselt Merkmal Rhesus positiv = Rh+) ist dominant gegenüber Allel d (Rhesus negativ = rh-).

Genotyp	Phänotyp
DD, Dd	Rh+
dd	rh-

Vervollständige folgendes Kreuzungsschema!



Bei der Geburt kommt der mütterliche Organismus mit dem Blut des Kindes in Berührung.

Ist die Mutter Rhesus-negativ und das Kind Rhesus-positiv, dann bilden sich im Blut der Mutter Antikörper gegen den Rhesus-Faktor.

Wird die Mutter ein zweites Mal schwanger, können diese Antikörper über die Plazenta in den Organismus des Embryos gelangen und ihn – falls er wieder Rhesus-positiv ist – schädigen.

- Besteht im vorliegenden Fall ein Risiko für das zweite Kind? ja
 Mutter ist rh- (hat Antikörper), Kind Rh+
- In welchem Zahlenverhältnis kommen die Phänotypen Rh+ und rh- in der Bevölkerung vor? 3 : 1

kombinierte Vererbung beider Blutgruppenmerkmale

Ermittle die möglichen Genotypen und Phänotypen der Kinder, wenn der Vater die Blutgruppen B (B0), Rh+ (Dd) und die Mutter die Blutgruppen A (A0), rh- (dd) besitzt!

Kennzeichne die Kinder farbig, die in allen beiden Blutgruppenmerkmalen reinerbig sind!

♀ \ ♂	BD	Bd	0D	0d
Ad	AB Dd AB Rh+	AB dd AB rh-	A0 Dd A Rh+	A0 dd A rh-
0d	B0 Dd B Rh+	B0 dd B rh-	00 Dd 0 Rh+	<u>00 dd</u> <u>0 rh-</u>

(Frau: Genotyp A0)

(Kind: Genotyp 00)

Eine Frau mit Blutgruppe A, rh- hat ein Kind mit Blutgruppe 0, Rh+ geboren. Die in Frage kommenden Väter haben

- AB, Rh+ und -> kann nicht der Vater sein, da er nur A- und B-Spermien produziert, daher können seine Kinder nie die Blutgruppe 0 bekommen.
- B, Rh+. mögl. Genotyp: B0 -> kann 0-Spermien produzieren
-> Kind mit 0 (Genotyp: 00) ist möglich!

Beide streiten die Vaterschaft ab. Welcher Mann kann nicht der Vater sein? Begründe!