

Blutgruppenantigene

Zu welcher Blutgruppe man gehört, hängt davon ab, ob auf der Erythrozytenmembran bestimmte Moleküle vorhanden sind oder nicht. Diese Moleküle werden als **Blutgruppenantigene** bezeichnet.

ABO-System

Beim ABO-System unterscheidet man anhand bestimmter Antigene **4 Blutgruppen**. Gegen die Blutgruppenantigene, die auf den Erythrozyten **nicht** vorhanden sind, bilden sich in den ersten Lebenswochen Antikörper, ohne dass Kontakt mit Fremdblut notwendig ist. Daraus ergeben sich:

- **Blutgruppe A:** Die Erythrozyten tragen das Blutgruppenantigen A, im Plasma befinden sich Anti-B-Antikörper.
- **Blutgruppe B:** Die Erythrozyten tragen das Blutgruppenantigen B, im Plasma befinden sich Anti-A-Antikörper.
- **Blutgruppe AB:** Die Erythrozyten tragen das Blutgruppenantigen A und B, das Plasma enthält keine Blutgruppenantikörper.
- **Blutgruppe 0:** Die Erythrozyten tragen weder das Blutgruppenantigen A noch B, im Plasma befinden sich Anti-A- und Anti-B-Antikörper.



ARBEITSAUFTRAG

- 1 Die Blutgruppen des ABO-Systems spielen insbesondere bei Blut- und Plasmatransfusionen eine wichtige Rolle. Überlegen Sie gemeinsam, weshalb das so ist!
- 2 Menschen welcher Blutgruppe sind Universalspender für rote Blutkörperchen, welche Universalspender für Blutplasma?

Die Blutgruppenzugehörigkeit lässt auch grobe Rückschlüsse auf die Verwandtschaft zwischen einzelnen Menschen zu. Welche Blutgruppe vorliegt, wird von den beiden Allelen des „Blutgruppengens“ bestimmt. Dabei sind **A und B dominant** gegenüber 0 und untereinander kodominant.



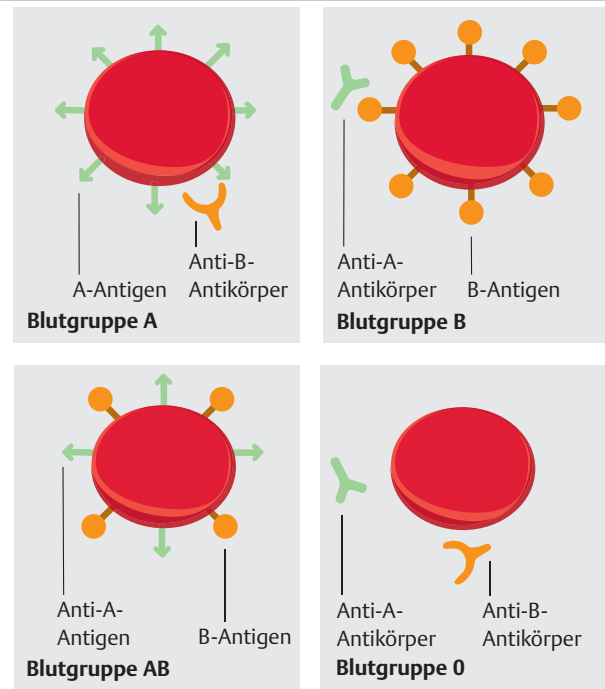
ARBEITSAUFTRAG

- 3 Ein Kind hat die Blutgruppe B, die Mutter Blutgruppe AB. Der angebliche Vater besitzt die Blutgruppe A. Ist die Vaterschaft glaubwürdig? Welche Blutgruppen könnte der Vater haben?

Rhesus-Blutgruppensystem

Die Einteilung im Rhesus-Blutgruppensystem ist abhängig davon, ob auf der Erythrozytenmembran das **Antigen D** (sog.

ABO-System.



Die Oberflächenantigene A und B bestimmen, welche Blutgruppe vorliegt. Antikörper werden automatisch gegen diejenigen Antigene entwickelt, die nicht auf der Erythrozytenoberfläche vorhanden sind.

Rhesus-Faktor) ausgeprägt ist oder nicht. Ist das Antigen D vorhanden, ist man **Rhesus-positiv** (Rh⁺), fehlt es, ist man **Rhesus-negativ** (rh⁻). 85 % der Bevölkerung sind Rhesus-positiv. Der Rhesus-Faktor wird **dominant** vererbt.

Rhesus-Antikörper werden nur von Rhesus-negativen Menschen gebildet, und das auch nur dann, wenn ihr Blut in Kontakt mit Rhesus-positivem Fremdblut kam (z. B. bei der Geburt eines Rhesus-positiven Kindes oder einer Bluttransfusion). Die Rhesus-Antikörper können im Gegensatz zu den ABO-Antikörpern die Plazentaschranke durchdringen.



ARBEITSAUFTRAG

- 4 Um was für Strukturen handelt es sich bei den ABO-Antigenen, um welche beim Antigen D?
- 5 Bei einer Rh-negativen Mutter und einem Rh-positiven Vater kann es in der 2. Schwangerschaft zur sog. Rhesusunverträglichkeit kommen. Was versteht man darunter und warum erst in der 2. Schwangerschaft?

Eigenschaften der Blutgruppen.

Blutgruppe	Antigen	Serum-Antikörper	kann Erythrozyten empfangen von	kann Plasmaspende empfangen von	Häufigkeit der Blutgruppe
A	A	Anti-B	A und 0	A und AB	44 %
B	B	Anti-A	B und 0	B und AB	10 %
AB	A und B	keine	A, B, AB und 0	AB	4 %
0	weder A noch B	Anti-A und Anti-B	nur 0	A, B, AB und 0	42 %

Überprüfen Sie Ihre Lösungen mit dem Buch **I care Anatomie Physiologie**.