

Blutgruppen und Blutübertragungen

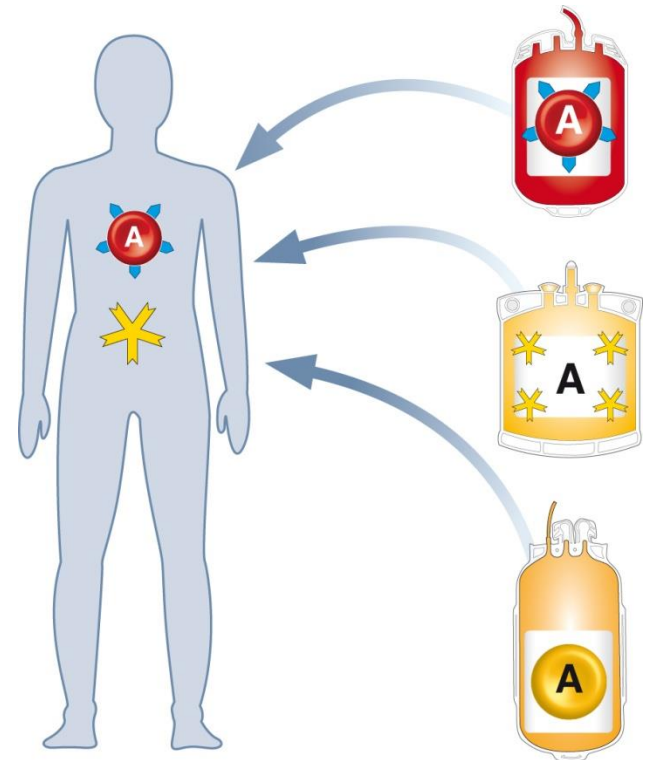
Die Blutgruppen - Grundlage für Blutübertragungen

- Die Blutgruppen beschreiben unveränderbare Kennzeichen des Blutes
- Insgesamt sind mehr als 300 Merkmale in 30 **Blutgruppensystemen** definiert
- Bei der normalen Blutgruppenbestimmung werden nur die Merkmale erfasst, die für Blutübertragungen wichtig sind



Das AB0-System

- Jeder Mensch besitzt schon vor der Geburt auf seinen **roten Blutkörperchen** Merkmale, die feste Bestandteile der Zellwände sind
- Diese Stoffe heißen **Antigene** und werden von beiden Eltern vererbt
- Die wichtigsten Antigene sind **A** und **B**; **0** bedeutet, dass weder A noch B vorhanden sind



Der Rhesus-Faktor D

- 85 % der Mitteleuropäer haben das Rhesus-Merkmal D
- Das Vorhandensein des **Antigen D** bedeutet: Rhesus positiv
- Rhesus negativ sind 15% der Menschen, sie besitzen das Antigen D nicht



Antigene und Antikörper im AB0-System

- **Blutgruppe A:** Besitzt das Antigen A auf den roten Blutkörperchen und Antikörper gegen das fremde Merkmal B (Anti-B)



- **Blutgruppe B:** Besitzt das Antigen B auf den roten Blutkörperchen und Antikörper gegen das fremde Merkmal A (Anti-A)



- **Blutgruppe AB:** Besitzt die Antigene A und B und hat keine Antikörper gegen A und B



- **Blutgruppe 0:** Besitzt weder das Antigen A noch B, hat aber Antikörper gegen A und B (Anti-A, Anti-B)



Blutgruppenantikörper

- Die Transfusionsmedizin unterscheidet zwischen regulären und **irregulären** Antikörpern
- Irreguläre Antikörper können sich nach Blutübertragungen oder Schwangerschaften bilden
- Vor einer Blutübertragung wird ein **Antikörper-Suchtest** durchgeführt
- In der **Kreuzprobe** wird die Verträglichkeit der Spendererythrozyten mit dem Empfängerserum getestet

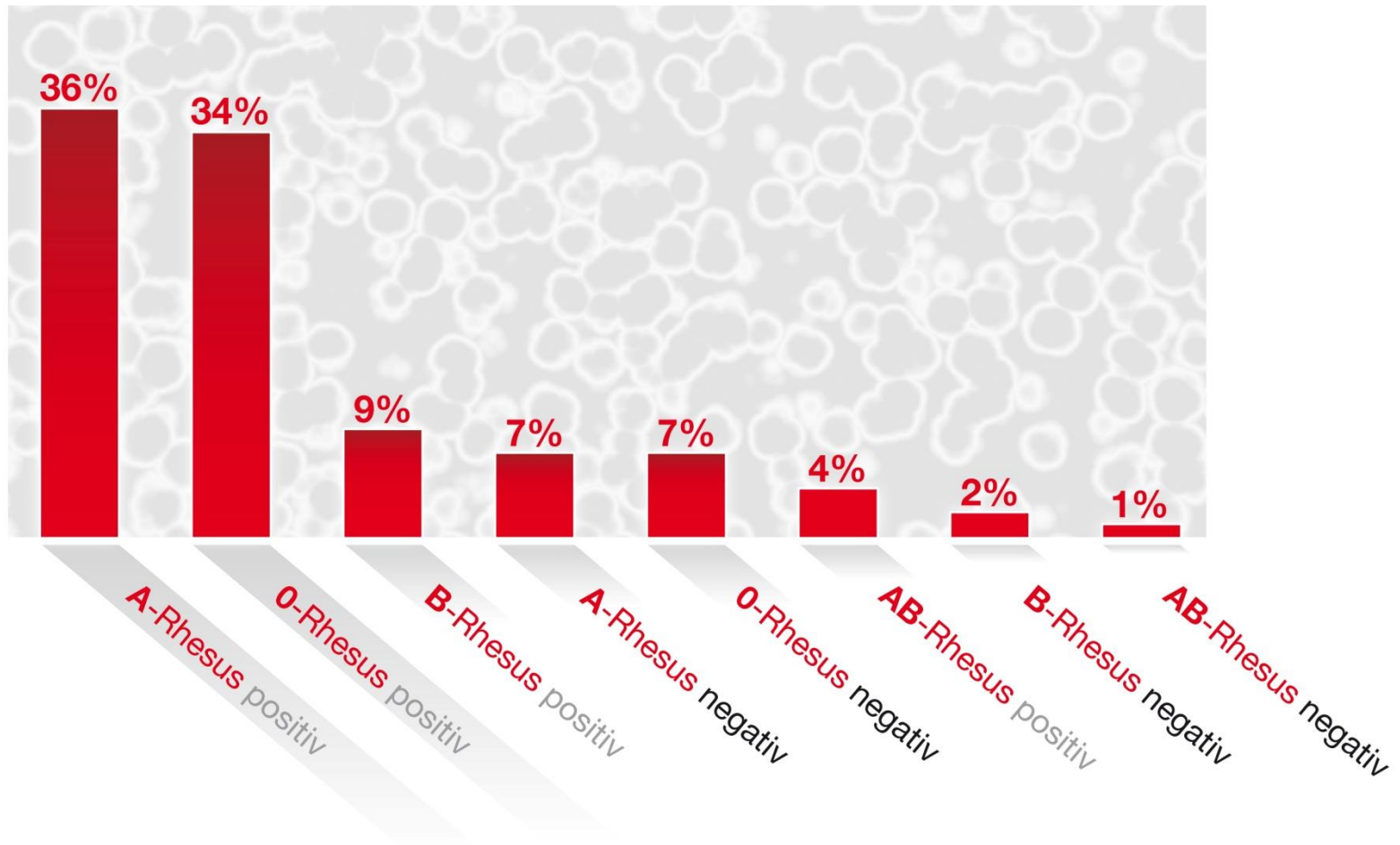
Blutgruppenauswahl bei der Transfusion von roten Zellen und Plasma

| Patient mit der Blutgruppe | erhält rote Blutkörperchen der Blutgruppe | erhält Plasma der Blutgruppe |
|----------------------------|---|------------------------------|
| <p>A</p> | | |
| <p>B</p> | | |
| <p>AB</p> | | |
| <p>O</p> | | |

Der Rhesus-Faktor D und die Blutübertragung

| | |
|---|--|
| Patient Rhesus positiv | Verträgt rote Blutkörperchen, die Rhesus positiv oder Rhesus negativ sind |
| Patient Rhesus negativ | Soll Rhesus negatives Blut erhalten, weil er sonst den Antikörper Anti-D bilden kann (Ausnahme: Extremer Notfall, wenn Rhesus negatives Blut nicht in ausreichender Menge vorhanden ist) |

Verteilung der Blutgruppen



Quelle: DRK-BSD West: Eigene Daten

Der Rhesus-Faktor: Sonderfall Schwangerschaft

- 1.** Da Blutgruppen von beiden Eltern vererbt werden, kann die Mutter Rhesus negativ sein, das Kind Rhesus positiv
- 2.** Bei der ersten Schwangerschaft gelangen kleine Mengen roter Zellen des Kindes in den Kreislauf der Mutter
- 3.** Das Abwehrsystem der Mutter erkennt das Merkmal D als fremd und bildet Anti-D
- 4.** Bei einer erneuten Schwangerschaft mit gleicher Blutgruppenkonstellation zerstören die Antikörper der Mutter die Blutzellen des Fötus
- 5.** Zur Vorbeugung erhalten alle Rhesus-negativen Mütter die Rhesus-Prophylaxe schon während der Schwangerschaft und nach der Geburt

Diagnosen und Transfusion von Erythrozytenpräparaten

