

Aufgaben des Blutes

Das Blut **transportiert** Atemgase, Nährstoffe, Stoffwechselprodukte, Elektrolyte und Hormone zu den Zielorganen. Mit seiner Fähigkeit zur **Gerinnung** verschließt es bei kleineren Gefäßverletzungen die Wunde. Viele seiner Bestandteile sind außerdem an der **Immunabwehr** beteiligt.

Blutvolumen und -zusammensetzung

Unter Blutvolumen versteht man die Gesamtmenge an Blut, die sich im Körper befindet. Das Blutvolumen beträgt bei einem Erwachsenen 6–8 % des Körpergewichts (bei 70 kg also ca. 5 l). Das Blut besteht zu 55 % aus **Blutplasma** und zu 45 % aus **Blutzellen**.



ARBEITSAUFTRAG

1 Ab welcher Blutmenge ist ein Blutverlust problematisch?

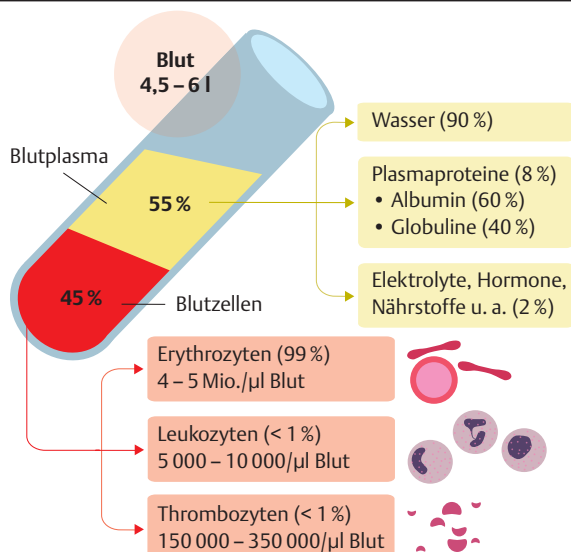
Blutplasma

Blut **ohne Blutzellen** wird als Blutplasma bezeichnet. Seine Gesamtmenge beträgt 2,5–3 l. Das Blutplasma besteht:

- zu ca. 90 % aus Wasser,
- zu ca. 8 % aus Plasmaproteinen und
- zu ca. 2 % aus Elektrolyten.

Die **Plasmaproteine** setzen sich aus **Albumin** (60 %) und **Globulinen** (40 %) zusammen. Sie sind so groß, dass sie die Gefäße nicht verlassen können, und sind hauptverantwortlich für den kolloidosmotischen Druck. Außerdem dienen sie Stoffen, die nicht wasserlöslich sind, als Transportproteine.

Die verschiedenen Bestandteile des Blutes.



ARBEITSAUFTRAG

2 Stark unterernährte Menschen, insbesondere Kinder, haben häufig einen „dicken“ Bauch (sog. Hungerbauch). Er entsteht durch die Ansammlung von Flüssigkeit in der Bauchhöhle (Aszites). Was ist die Ursache hierfür? Überlegen Sie gemeinsam!

Auch Bestandteile des Komplement- und des Gerinnungssystems zählen zu den Plasmaproteinen. Sie machen aber nur einen geringen Anteil aus. Plasma ohne Gerinnungsfaktoren wird als **Blutserum** bezeichnet.

Die **Globuline** werden in 4 Gruppen unterteilt (α_1 -Globuline, α_2 -Globuline, β -Globuline, γ -Globuline). Die γ -Globuline werden auch Immunglobuline (Ig) oder Antikörper genannt und sind Teil des Immunsystems. Bis auf die γ -Globuline, die von bestimmten Leukozyten gebildet werden, werden die Plasmaproteine alle in der Leber hergestellt.

Blutzellen

Man unterscheidet:

- rote Blutkörperchen (**Erythrozyten**): 4 – 5,5 Mio./µl Blut (ca. 99 % aller Blutzellen),
- weiße Blutkörperchen (**Leukozyten**): 4000 – 10 000/µl Blut,
- Blutplättchen (**Thrombozyten**): 150 000 – 350 000/µl Blut.

Die **Erythrozyten** transportieren die **Atemgase** vom Gewebe zur Lunge bzw. umgekehrt.

Die **Leukozyten** sind für die **Abwehr** von Erregern und körperfremden Stoffen zuständig und an der Entstehung von Entzündungen beteiligt. Der Großteil der Leukozyten befindet sich im Gewebe.

Die **Thrombozyten** sind an der **Blutstillung** beteiligt.



ARBEITSAUFTRAG

3 Streng genommen handelt es sich bei Erythrozyten und Thrombozyten nicht um echte Zellen. Weshalb?

Hämatokrit

Der Anteil der Blutzellen am gesamten Blutvolumen ist der **Hämatokrit** (Hkt). Je höher der Hämatokrit, desto höher ist auch die Viskosität des Blutes, d. h. desto zäher fließt es.



ARBEITSAUFTRAG

4 Wo liegen die Referenzbereiche für den Hämatokrit bei Frauen bzw. Männern?