

1 Unser Blut: Aufgaben der zellulären Bestandteile

a Lesen Sie bitte den Text.

Blut ist lebensnotwendig für Menschen. Ohne Blut kann ein Mensch nicht leben. Das Blut hat viele wichtige Funktionen. Im menschlichen Körper erfüllt das Blut viele Aufgaben, wie z.B. die Versorgung aller Zellen mit Sauerstoff (O₂), Nährstoffen und Wärme. Diese Aufgaben sind wichtig.

Das Blut im Körper besteht aus Flüssigkeit (ca. 55% Blutplasma), und aus Zellen (ca. 45%). Die Zellen im Blut sind unterschiedlich. Die Zellen bestehen aus drei Gruppen bzw. Typen von Zellen: Erythrozyten, Thrombozyten und Leukozyten. Diese drei Gruppen von Zellen sehen unterschiedlich aus. Die Fachleute sagen, die Zellen sind verschieden ausdifferenziert und auf ihre verschiedenen Aufgaben spezialisiert.

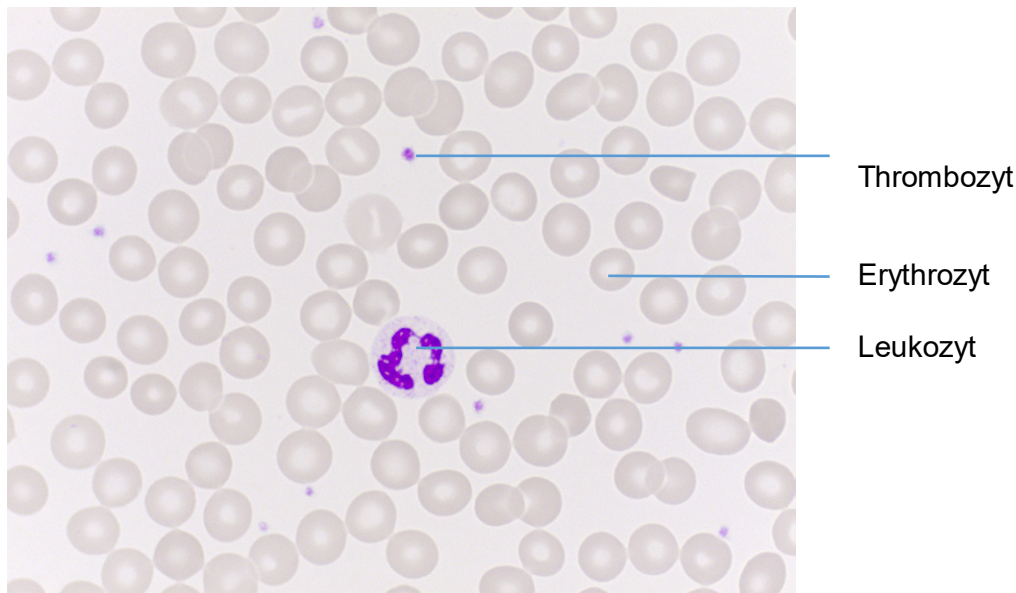


Abbildung 1¹: Mikroskopische Aufnahme eines Blutausstriches mit zahlreichen Erythrozyten, einem Leukozyten und kleinen Thrombozyten

Ohne Sauerstoff (O₂) stirbt eine menschliche Zelle schnell ab. Die wichtigste Aufgabe des Blutes ist es, ausreichend Sauerstoff in jede Körperzelle zu bringen bzw. zu transportieren. Diese Transport-Aufgabe übernehmen im Blut die roten Blutkörperchen. Rote Blutkörperchen heißen in der medizinischen Fachsprache Erythrozyten. In den Erythrozyten ist der rote Blutfarbstoff, das Hämoglobin. Hämoglobin bindet Sauerstoff. Weil der menschliche

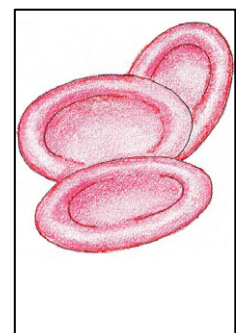


Abbildung 2:
Erythrozyten

¹ alle Abbildungen Peter Weise

Körper so viel Sauerstoff benötigt, ist in seinem Blut eine unvorstellbar große Anzahl von Erythrozyten: ca. 25 Billionen (25 000 000 000 000 oder $25 \cdot 10^{12}$) Erythrozyten.

Im Blut sind weitere spezialisierte Zellen: die weißen Blutkörperchen. In der medizinischen Fachsprache heißen die weißen Blutkörperchen Leukozyten. Die Aufgabe der Leukozyten ist es, Krankheiten abzuwehren. Leukozyten sind ein Teil des menschlichen Immunsystems und schützen z.B. gegen bakterielle

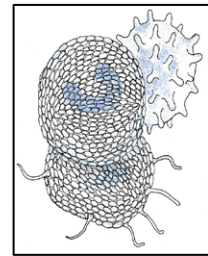


Abbildung 3:
Leukozyten

Krankheitserreger. Leukozyten sind die größten Zellen im Blut. Es gibt sehr viele verschiedene Arten von Leukozyten. Sie haben auffällige, unterschiedlich geformte Zellkerne nach denen sie klassifiziert werden.

Die dritte Gruppe spezialisierter Zellen im Blut sind die kleinen Blutplättchen, die in der medizinischen Fachsprache Thrombozyten heißen. Die Aufgabe der Thrombozyten ist es, bei inneren und äußeren Verletzungen für einen Wundverschluss zu sorgen, damit die Wunde geschlossen wird und nicht mehr blutet.

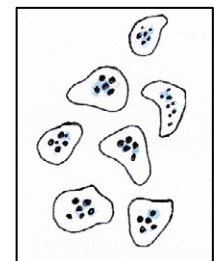
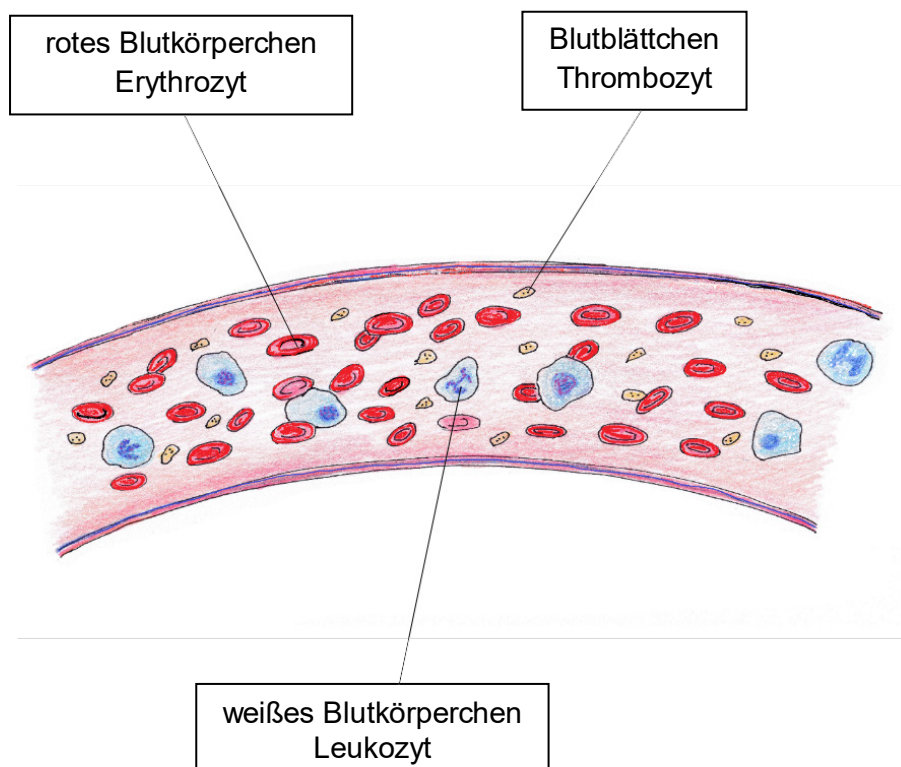


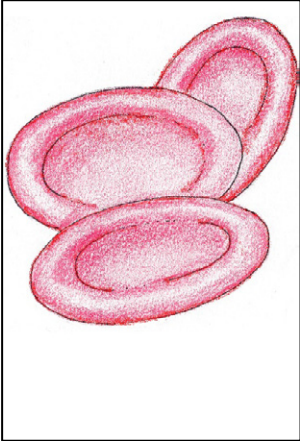
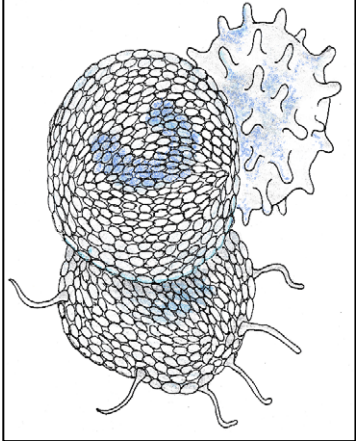
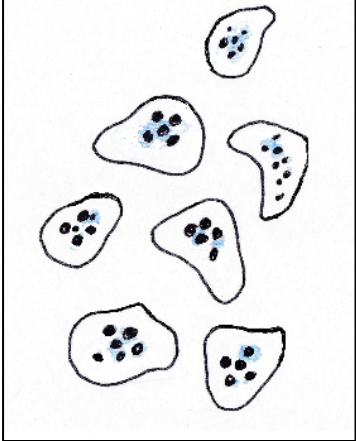
Abbildung 4:
Thrombozyten

Das Blut hat noch sehr viele weitere Aufgaben. Es transportiert auch die Abfallstoffe, Hormone und Wasser.

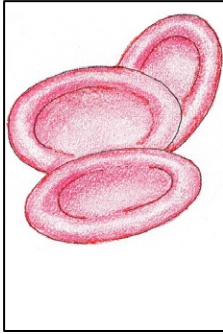
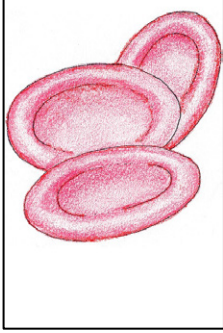
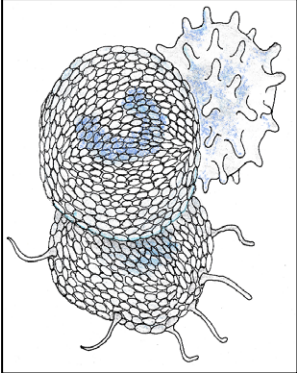
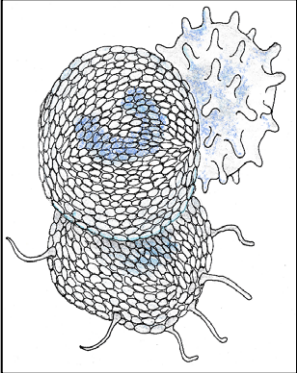
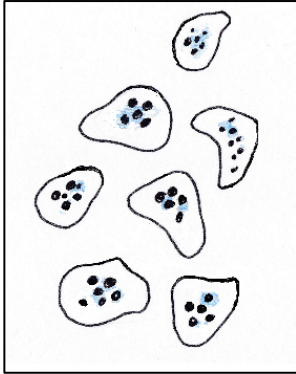
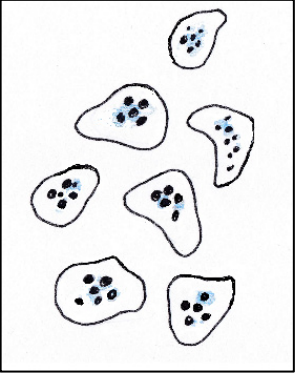
b Bitte beschriften Sie mit den deutschen und medizinischen Fachbegriffen.



c Fügen Sie bitte die fehlenden Begriffe in die Übersichtstabelle ein und ergänzen Sie die Aufgaben der verschiedenen Blutzellen.

Blutzellen im Blut		
deutscher Fachbegriff: rote Blutkörperchen	deutscher Fachbegriff: weiße Blutkörperchen	deutscher Fachbegriff: Blutplättchen
		
medizinischer Fachbegriff: Erythrozyten	medizinischer Fachbegriff: Leukozyten	medizinischer Fachbegriff: Thrombozyten
Aufgabe: Erythrozyten transportieren Sauerstoff (O ₂). Der Sauerstoff wird am roten Blutfarbstoff (Hämoglobin) im Erythrozyten gebunden.	Aufgabe: Leukozyten bekämpfen Krankheiten. Leukozyten gehören zum Immunsystem.	Aufgabe: Thrombozyten sorgen für einen Wundverschluss.

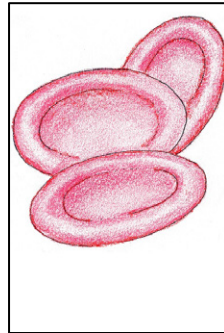
d Spielen Sie Memory! Wenn Sie richtig kombiniert haben, sehen Sie in den Karten das gleiche Bild, entweder das Bild von zwei Erythrozyten, von zwei Leukozyten oder von Thrombozyten. Lesen Sie laut den jeweiligen Satzanfang vor und ergänzen Sie den Satz mit dem korrekten Zelltyp des Blutes. Gerne können Sie Ihre Übersichtstabelle zur Hilfe nehmen. Viel Spaß!

Teil 1 des Paares	Teil 2 des Paares
<p data-bbox="236 309 719 421">Rote Blutkörperchen heißen</p> 	<p data-bbox="866 309 1161 365">Erythrozyten</p> 
<p data-bbox="236 922 719 1034">Weißer Blutkörperchen heißen ...</p> 	<p data-bbox="882 922 1145 978">Leukozyten</p> 
<p data-bbox="236 1536 719 1648">Blutplättchen heißen</p> 	<p data-bbox="850 1536 1177 1592">Thrombozyten</p> 

Hämoglobin ist der rote Blutfarbstoff der...



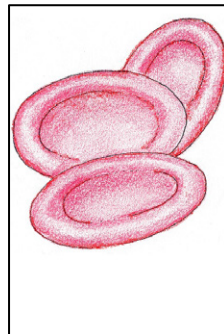
Erythrozyten



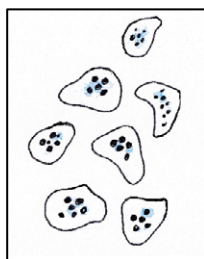
Sauerstoff (O₂) wird am Hämoglobin gebunden und somit transportiert von den...



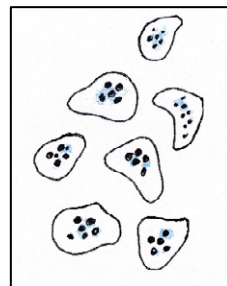
Erythrozyten



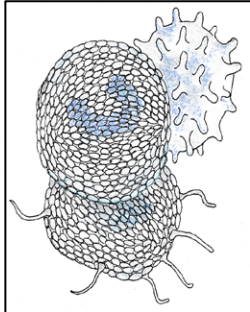
Wenn eine Wunde entstanden ist, wird sie verschlossen und zwar von den ...



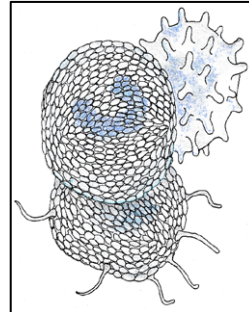
Thrombozyten



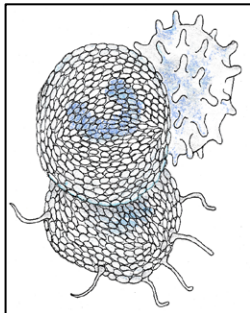
**Gegen Krankheiten
helfen die ...**



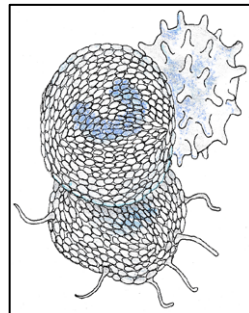
Leukozyten



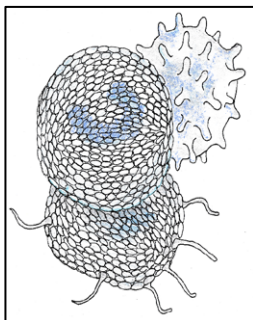
**Zum Immunsystem
gehören die ...**



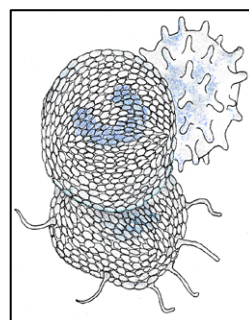
Leukozyten



**Man unterscheidet
weitere verschiedene
Arten von ...**



Leukozyten



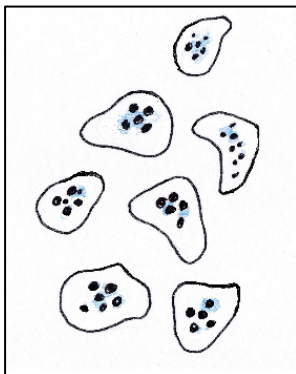
**Es gibt nur eine Art
von den ...**



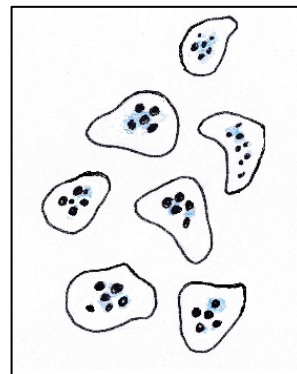
Erythrozyten



**Es gibt nur eine Art
von den ...**



Thrombozyten



e Was passt nicht in die Reihe?

- 1 Weiße Blutkörperchen – Leukozyten – *kleinste Zellen*
- 2 *Thrombozyten* – Erythrozyten – 2,5 Billionen
- 3 Hämoglobin – Sauerstofftransport – *Thrombozyten*
- 4 Wundverschluss – Thrombozyten – *Leukozyten*
- 5 Leukozyten – *Thrombozyten* – Krankheitsabwehr
- 6 *Immunsystem* – Hämoglobin – Erythrozyten
- 7 *weiße Blutkörperchen* – größte Zellen – *rote Blutkörperchen*

f Richtig oder falsch? Berichtigen Sie die falschen Aussagen.

	richtig	falsch
1 Das menschliche Blut besteht zu 65 % aus Blutplasma.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Der rote Blutfarbstoff heißt Hämoglobin.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Die Thrombozyten sind für die Krankheitsabwehr da.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Hämoglobin bindet Nährstoffe.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5 Thrombozyten sind die größten Zellen im Blut.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6 Es gibt drei verschiedene Arten von Zellen im Blut.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Erythrozyten sind die kleinen Blutplättchen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8 Der Mensch kann ohne Blut nicht überleben.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Zu den Aufgaben des Blutes gehört die Nährstoffversorgung der Zellen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Die Leukozyten haben ganz unterschiedlich geformte Zellkerne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Berichtigung

- zu 1: Das menschliche Blut besteht zu *55 %* aus Blutplasma.
- zu 3: Die *Leukozyten* sind für die Krankheitsabwehr da.
- zu 4: Hämoglobin bindet *Sauerstoff*.
- zu 5: *Leukozyten* sind die größten Zellen im Blut.
- zu 7: *Thrombozyten* sind die kleinen Blutplättchen.