

Blut und Aufgaben des Blutes

Was ist eigentlich Blut?

Blut setzt sich aus lebenden Zellen und vielen kleinen Teilchen zusammen, die jedes für sich eine für das Leben notwendige Funktion haben. Blut kann nur vom Körper selbst gebildet werden und ist deshalb durch nichts zu ersetzen.

Rote Blutkörperchen (Erythrozyten)

Die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) sind für den lebenswichtigen Sauerstofftransport von der Lunge zu den Körperzellen zuständig. Sie transportieren die Atemgase Sauerstoff von den Lungen zu den Organen und Körperzellen und Kohlendioxid von dort zu den Lungen.

Jeder Mensch kann einen gewissen Blutverlust ausgleichen und verkraften. Ein gesunder Erwachsener kann 1 bis 1,5 l Blut verlieren, ohne dass schwere Schäden auftreten. Der Körper kann jedoch die Organe nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgen, wenn der Blutverlust ein bestimmtes Maß übersteigt. Bei schwereren Unfällen und Verletzungen, bei inneren Blutungen oder bei Krankheiten, bei denen der Körper nicht mehr selbst ausreichend Blut bilden kann, müssen die Erythrozyten dann so schnell wie möglich durch eine Bluttransfusion ersetzt werden.

Weißer Blutkörperchen (Leukozyten)

Die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) sind in der Lage, körperfremde Zellen und Gewebe, also auch Krankheitserreger zu erkennen. Die Fähigkeit des Körpers, eingedrungene Fremdkörper und Krankheitserreger unschädlich zu machen, ist vor allem an Fresszellen (Phagozyten) und an antikörperbildende Blutzellen (Leukozyten) gebunden.

Blutplättchen (Thrombozyten)

Blutplättchen (Thrombozyten) sind wichtig für die Blutgerinnung und werden bei sehr großen Blutverlusten transfundiert. Die Blutplättchen haben einen entscheidenden Anteil an der Blutstillung. Sie wirken bei einer Verletzung durch Verkleben mit den Wundrändern wie ein "inneres Pflaster". Sie werden häufig für Patienten mit Blutkreiserkrankungen benötigt.

Blutflüssigkeit (Plasma)

In der Blutflüssigkeit, dem Blutplasma, befinden sich Eiweißstoffe, die für die Aufrechterhaltung der Flüssigkeitsmenge in den Adern wichtig sind (z. B. Albumin). Die Gerinnungsfaktoren sind ebenfalls Eiweißverbindungen, die im Zusammenspiel mit den Blutplättchen und der Wundoberfläche für die Blutstillung notwendig sind. Bei sehr großen Blutverlusten oder Operationen wird Plasma transfundiert, ebenso bei Blutungskomplikationen mit einer Störung der Blutgerinnung. Viele wichtige Medikamente, wie z. B. Gerinnungspräparate für Bluter, Präparate für Intensivpatienten und Mittel gegen schwere Infektionen, werden aus Plasma hergestellt.

AUFGABEN DES BLUTES

Gastransport	Zellen brauchen zur Atmung Sauerstoff. Dieser wird in der Lunge aufgenommen und von den roten Blutkörperchen in das Gewebe befördert. Bei der Zellatmung entstehendes Kohlendioxid wird zur Lunge abtransportiert.
Energie- und Materialtransport	Alle notwendigen Nähr- und Aufbaustoffe gelangen über die Blutlaufbahn in die Zellen. Sie werden über den Magen und den Darm vom Blut aufgenommen. Einige Stoffe liegen im Blut gelöst vor (z.B. Glukose), andere binden sich an eine Transportsubstanz (z.B. Fette).
Abfallbeseitigung	Um eine Vergiftung der Körperzellen zu verhindern, werden Stoffwechselendprodukte vom Blut in die körpereigenen "Kläranlagen" transportiert.
Temperaturregulation	Wärme, die bei den Stoffwechselprozessen entsteht, wird vom Blut an das Gewebe der Körperoberfläche abgeleitet.
Botenfunktion	Botenstoffe (Hormone) werden vom Blut an ihren Ziel- oder Einsatzort gebracht. So wird die Steuerung vieler Prozesse im Körper ermöglicht.
Abwehrfunktion	Spezielle Zellen (Leukozyten) und Stoffe (Antikörper) stehen im Blut zur Abwehr von Krankheitserregern oder körperfremder Stoffe zur Verfügung.

	<u>Durchmesser</u>	<u>Anzahl / μl o. mm^3</u>	<u>Lebensdauer</u>	<u>Merkmal</u>	<u>Funktion</u>
<u>Thrombozyten</u>	(1,4-4 μm)	150000-350000			Blutgerinnung
<u>Erythrozyten</u>	(7,5 μm)	4-6 Millionen	100-120 Tage	rot (Hämoglobin)	O ₂ /CO ₂ -Transport
<u>Leukozyten</u>		6000-8000		farblos, beweglich	
-Monozyten	(15-20 μm)	100-1000	16-23 Stunden	können Blutbahn verlassen	Freßzellen
-Lymphozyten	(6-8 μm)	1500-3000	2 Tage - Jahre		spezifische Abwehr
-Granulozyten	(8-14 μm)			(färbbare Granula)	
-basophile		0-150		violette Granula	
-eosinophile		0-700		rote Granula	
-neutrophile		1800-7500	2-8 Tage	nicht färbbar	Phagozytose
stabkernige					
segmentkernige					