

## I.G.3.5

### Mensch – Blut und Blutkreislauf

# Blutzellen und Blutkreislauf – Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes

Nach Ideen von Sonja Zierer und Dr. Detlef Eckebrecht



© RAABE 2024

© ismagil/iStock/Getty Images Plus

In dieser Unterrichtseinheit erarbeiten sich die Lernenden die charakteristischen Kennzeichen und Aufgaben der Blutbestandteile sowie den Blutkreislauf und die Struktur und Funktion des Herzens und der Blutgefäße. Eine spielerische Lernerfolgskontrolle mithilfe eines Sag-es-nicht!-Spiels rundet die Einheit ab.

---

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	7/8
<b>Dauer:</b>	6 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 4)
<b>Kompetenzen:</b>	Die Lernenden ... 1. beschreiben die Zusammensetzung des Blutes; 2. nennen die Funktionen der Blutzellen; 3. beschreiben den Blutkreislauf; 4. erläutern die Struktur und Funktion des Herzens und der Blutgefäße; 5. recherchieren die Grundregeln der Ersten Hilfe.
<b>Thematische Bereiche:</b>	Blut, Leukozyten, Erythrozyten, Thrombozyten, Blutgefäße, Herz

---

## Auf einen Blick

### 1. Stunde

<b>Thema:</b>	Die Bestandteile des Blutes unter der Lupe
<b>M 1</b>	Was ist hier dargestellt? – Bildimpuls
<b>M 2a</b>	Struktur und Aufgaben der Erythrozyten
<b>M 2b</b>	Die Vielfalt der Leukozyten
<b>M 2c</b>	Thrombozyten – Die kleinsten Blutzellen
<b>M 2d</b>	Blutplasma mit Gerinnungsfaktoren
<b>M 3</b>	Zusammensetzung des Blutes – Übersicht
<b>Benötigt:</b>	<input type="checkbox"/> Dokumentenkamera oder Beamer

### 2. Stunde

<b>Thema:</b>	Die Aufgaben des Blutes und der Ablauf der Blutgerinnung
<b>M 4</b>	Aufgaben des Blutes
<b>M 5</b>	Ablauf der Blutgerinnung
<b>Benötigt:</b>	<input type="checkbox"/> Schere und Klebstoff für die Lernenden

### 3./4. Stunde

<b>Thema:</b>	Lerntheke zum Herz und Blutkreislauf
<b>M 6</b>	Unser Blutkreislauf
<b>M 7</b>	Das Herz – Aufbau und Funktion
<b>M 8</b>	Unsere Blutgefäße – Von klein bis groß
<b>M 9</b>	Erste Hilfe und Verbandstechniken
<b>M 10</b>	Blutzellen unter dem Mikroskop
<b>Benötigt:</b>	<input type="checkbox"/> Mikroskop <input type="checkbox"/> Blutausstrich (fertigpräparat) <input type="checkbox"/> Bleistifte für die Zeichnung



## 5. Stunde

**Thema:** Ein Schweineherz präparieren



**M 11** **Untersuchung und Präparation eines Schweineherzens**

**Benötigt:**

- Herz eines Schweines mit Gefäßansätzen
- Präparierschale
- Präpariernadel
- Glasstab
- Schere oder Skalpell oder scharfes Messer
- Faden (ca. 20 cm lang)
- Einmalhandschuhe
- Gefäß zur Entsorgung der Präparate nach der Präparation

## 6. Stunde

**Thema:** Spielerische Lernerfolgskontrolle und Sicherung



**M 12** **Spiel „Sag es nicht!“ – Edition Blut**

**Benötigt:**

- Scheren
- Stoppuhr
- Tröte, Pieper oder Klingel

## Lösungen

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 25.

## Minimalplan

Bei Zeitmangel kann die Unterrichtseinheit nach Belieben angepasst werden. Jede Unterrichtsstunde kann gegebenenfalls alleinstehend durchgeführt werden. Die Lernerfolgskontrolle durch das Sag-es-nicht!-Spiel und die Präparation des Schweineherzens sind optional.

## Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

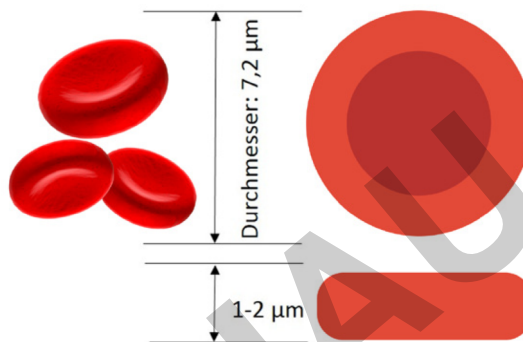
# Struktur und Aufgaben der Erythrozyten

M 2a

## Aufgabe

Lest den Informationstext. **Vervollständigt** dann den Steckbrief zu den Erythrozyten.

In einem Tropfen Blut findet man etwa 5 Millionen rote Blutkörperchen, die auch Erythrozyten genannt werden. Die Hauptaufgabe dieser roten Blutkörperchen ist der Transport von Sauerstoff aus der Lunge in die verschiedenen Zellen des Körpers sowie der Rücktransport von Kohlenstoffdioxid zurück in die Lunge. Für die Bindung des Sauerstoffs an die Blutkörperchen ist Hämoglobin nötig. Dieser rote Farbstoff verleiht dem menschlichen Blut die charakteristische rote Farbe. Die kernlosen Zellen besitzen eine rundliche Form, die einer Scheibe ähnelt. Die Zellen sind auf beiden Seiten eingedellt. Diese Struktur vergrößert ihre Oberfläche und erleichtert so den Gasaustausch. Erythrozyten haben eine Lebensdauer von etwa 120 Tagen und werden im Knochenmark gebildet. Besitzt ein Mensch zu wenig rote Blutkörperchen oder sind diese nicht funktionstüchtig, so leidet dieser an einer Anämie (Blutarmut). Symptome sind Müdigkeit und Atemnot bei Anstrengung.



© extender01/iStock/Getty Images Plus (mod.)

© RAABE 2024

**Name:** \_\_\_\_\_ oder auch \_\_\_\_\_ Blutkörperchen

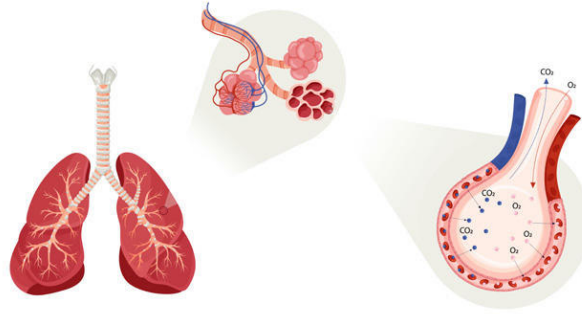
**Aufgaben:**

**Besitzen diese Zellen einen Zellkern?**  ja  nein

**Bildungsort:** \_\_\_\_\_

**Lebensdauer:** \_\_\_\_\_  **Menge im Blut:** \_\_\_\_\_

**Krankheit(en):** \_\_\_\_\_



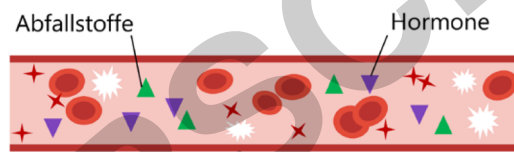
© Tatsiana Matusевич/iStock/Getty Images Plus (mod.)

--	--



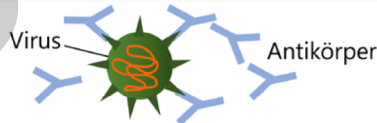
© volhah/iStock/Getty Images Plus

--	--



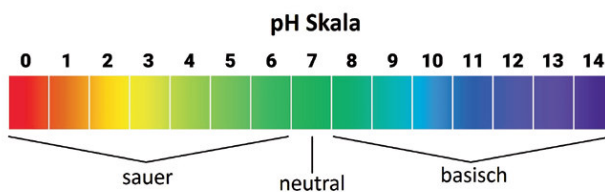
© RAABE Redaktion

--	--



© RAABE Redaktion

--	--



© Dmytro Yarmolin/iStock/Getty Images Plus (mod.)

--	--

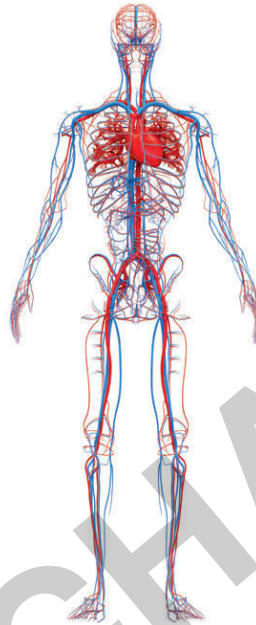
© RAABE 2024



## M 8

## Unsere Blutgefäße – Von klein bis groß

Jede Zelle unseres Körpers muss mit Sauerstoff, Wasser und Nährstoffen versorgt werden. Dazu werden Botenstoffe und Abfallstoffe zu ihren Zielorten transportiert. Das sind Aufgaben des Blutes. Die großen und kleinen Blutgefäße sorgen dafür, dass das Blut jeden Winkel unseres Körpers erreicht. Dazu bilden die Blutgefäße ein fein verzweigtes Röhrensystem



© magicmine/iStock/Getty Images Plus

**Aufgabe**

Vervollständige den Lückentext zum Blutgefäßsystem

Die kleinsten Blutgefäße werden als \_\_\_\_\_ oder Haargefäße bezeichnet und besitzen einen Durchmesser von nur 5–10  $\mu\text{m}$ . Aus diesen Blutgefäßen können Immunzellen durch die dünne Wand ins umliegende \_\_\_\_\_ gelangen. Diese Blutgefäße \_\_\_\_\_ die Arterien und Venen an den Organen. Hier findet auch der Gasaustausch von Sauerstoff und \_\_\_\_\_ statt. Größere Blutgefäße besitzen eine elastische \_\_\_\_\_ und eine stabilisierende Außenschicht. Die Arterien besitzen \_\_\_\_\_ Muskelwände, da sie dem hohen Druck der Pumpstöße des Herzens standhalten müssen. Das größte vom Herzen wegführende Blutgefäß ist die \_\_\_\_\_ mit einem Durchmesser von bis zu 3 cm. Die Wand der Venen ist etwas dünner, da hier der Druck \_\_\_\_\_ ist. Durch diese Gefäße fließt das Blut zum \_\_\_\_\_ hin. Venen \_\_\_\_\_ verhindern den Rückfluss des Blutes zum Beispiel in den Beinen.

## M 12

## Spiel „Sag es nicht!“ – Edition Blut

**Das benötigst du:**

- Begriffskärtchen
- Stoppuhr
- Tröte für die Quietschperson

**Vorbereitung:**

Bildet zwei Teams. Teilt die Begriffskärtchen in zwei Hälften, jede Gruppe bekommt einen Stapel, also 9 Kärtchen. Die Teams suchen für jeden vorgegebenen Begriff Tabuwörter und schreiben sie unter den gesuchten Begriff. Diese Tabuwörter dürfen bei der Erklärung des Begriffs nicht verwendet werden.

**Durchführung:**

1. Ein Team beginnt und legt eine Person fest, die den ersten Begriff erklärt.
2. Diese Person zieht eine Karte aus dem Kartenstapel des gegnerischen Teams und hat nun eine Minute Zeit, um seinem Team den gesuchten Fachbegriff zu erklären.
3. Das Gegenteam bestimmt eine „Quietschperson“, die darauf achtet, dass die Tabuwörter nicht verwendet werden. Falls ein Begriff verwendet wird, der auf der Karte steht, ist direkt das Gegnersteam an der Reihe.

Viel Glück!

