SCHOOL-SCOUT.DE

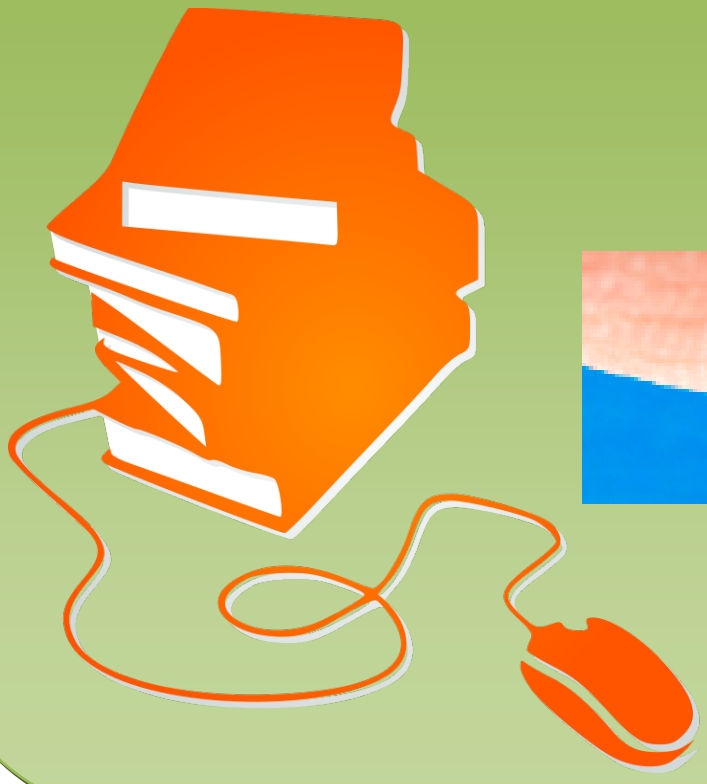
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

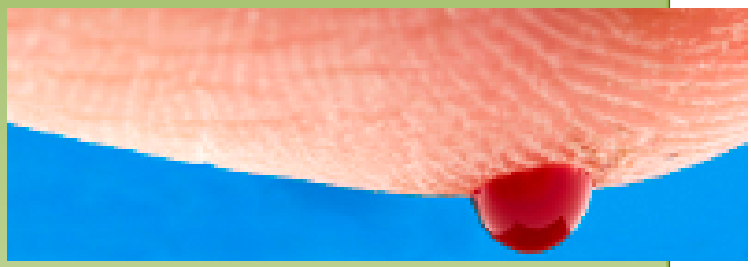
Auszug aus:

Das Blut ist ein ganz besonderer Saft

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Das Blut ist ein ganz besonderer Saft

Klaus Brauner, Göcklingen

Biologie	die Blutbestandteile kennen; das Mikroskopieren üben; über die Aufgaben der Blutkörperchen und Blutplättchen Bescheid wissen; die Blutgruppen und ihre Bedeutung bei einer Blutübertragung kennen; die Abläufe bei der Blutgerinnung nachvollziehen können

Wissenswertes zum Blut

Die Bestandteile des Blutes und ihre Merkmale
Beim erwachsenen Menschen strömen 4 bis 7 Liter Blut. Genau sind es etwa 8 Prozent des Körpergewichts. Menschliches Blut besteht zum größten Teil (ca. 55 Prozent) aus dem flüssigen, fast klaren **Blutplasma**. Den Rest bilden **Blutkörperchen** und **Blutplättchen** als feste Bestandteile.

Die **roten Blutkörperchen** sind runde, auf beiden Seiten eingedellte Scheiben ohne Zellkern. Sie werden mit dem Blutstrom transportiert. Nach einer Lebenszeit von 100 bis 120 Tagen gehen sie zugrunde. Im roten Knochenmark erfolgt die Neubildung der roten Blutkörperchen, die in der Fachsprache **Erythrozyten** genannt werden. Die größeren **weißen Blutkörperchen (Leukozyten)**, von denen es verschiedene Typen mit unterschiedlicher Gestalt gibt, besitzen einen Zellkern. Sie können sich selbst fortbewegen und daher aus dem Blut in benachbartes Gewebe wandern. Die **Blutplättchen (Thrombozyten)** sind farblos, unregelmäßig geformt und ohne Zellkern. Sie sind kleiner als die roten Blutkörperchen. Ein Blutstropfen enthält 5 Millionen rote Blutkörperchen, 7500 weiße Blutkörperchen und 300 000 Blutplättchen. Das Blut ist ein wichtiges **Transportmittel** zur Versorgung aller Körperzellen mit lebenswichtigen Stoffen und zur Entsorgung von Abfallstoffen.

Welche Aufgaben haben die Blutbestandteile?
1. Rote Blutkörperchen (Erythrozyten): Sie enthalten den roten Farbstoff **Hämoglobin**. Damit sind sie in der Lage, in den Lungenbläschen den **Sauerstoff** zu binden und ihn über den Blutkreislauf zu allen Körperzellen zu bringen. In den Körperzellen nehmen sie das **Kohlenstoffdioxid** auf. Sie transportieren es zur Lunge, wo es ausgeatmet wird.

2. Weiße Blutkörperchen (Leukozyten): Die weißen Blutkörperchen sind für die **Abwehr von Krankheitserregern** zuständig. Eine Gruppe, die Fresszellen, kann in den Körper eingedrungene Bakterien und andere Fremdkörper erkennen, in ihr Plasma aufnehmen und abbauen. Dabei entsteht Eiter. Andere bilden **Antikörper** gegen Bakterien.

3. Blutplättchen (Thrombozyten): Sie sind an der **Blutgerinnung** beteiligt. Bei Luftkontakt bilden sie zusammen mit Gerinnungsstoffen des Blutplasmas **Fibrinfäden**. Diese sorgen dafür, dass kleine Wunden nach kurzer Zeit zu bluten aufhören, denn sie bilden an der Wunde ein Netz. So entsteht aus dem Schorf klebriger Blutplättchen und den Fibrinfäden ein wirksamer Wundverschluss.

Das AB0-System der Blutgruppen
Unfälle führen oft zu einem hohen Blutverlust. Verliert ein Mensch etwa die Hälfte seines Blutes, so besteht Lebensgefahr. Jetzt ist eine **Blutübertragung (Transfusion)** lebensnotwendig. Früher kam es dabei jedoch oft zur Verklumpung des Blutes und damit zum Tod des Patienten. Die Ursache dafür entdeckte 1901 **Dr. Karl Landsteiner (1868–1943):** Es gibt die **verschiedenen Blutgruppen** A, B, AB und 0. Nicht jede Gruppe „passt" zu jeder anderen und es kann zur Verklumpung des Blutes kommen.

Didaktisch-methodische Hinweise

Es sollten bereits der Bau und die Funktion der **Lunge** und der **Atmungsprozess** behandelt worden sein. Ebenso ist es dienlich, wenn die Lernenden über das **Herz-Kreislauf-System** Bescheid wissen.

Ein wichtiger Eckpfeiler der Einheit sind **Versuche** und das **mikroskopische Arbeiten**. So sehen die Lernenden, wie sich flüssige und feste Blutbestandteile voneinander trennen, und sie betrachten Blut unter dem Mikroskop. Solche **praktische Tätigkeiten** machen den Unterricht interessanter und anschaulicher. Beachten Sie, dass das **Arbeiten mit menschlichem Blut** im Unterricht **nicht erlaubt** ist. Stattdessen können Sie Tierblut vom Schlachthof verwenden. Berücksichtigen Sie aber unbedingt die jeweiligen von den Bundesländern dazu erlassenen Gesetze oder Verordnungen. Respektieren Sie es auch, wenn Lernende kein Blut sehen können, und befreien Sie diese von den entsprechenden Versuchen. Auch auf religiöse Gründe sollten Sie unbedingt Rücksicht nehmen.

Zu den Materialien im Einzelnen

In **M 1** erkennen die Schülerinnen und Schüler anhand eines Versuchs und eines Lückentextes, dass es **flüssige** und **feste Blutbestandteile** gibt.

Nachdem die Lernenden einen Blutausstrich unter dem Mikroskop betrachtet haben, werden die festen Blutbestandteile an der Abbildung 1 in der **Folie M 2** im Gespräch beschrieben.

Texte, Abbildungen und eine Zuordnungsaufgabe in **M 3** informieren die Lernenden über die **Gestalt** und die **Aufgaben** von roten und weißen Blutkörperchen sowie Blutplättchen.

Durch einen Versuch und Aufgaben erarbeiten sich die Jugendlichen in **M 4**, wie der **Körper Wunden schließt**. Die Abbildung 2 in **M 2** illustriert die Verhältnisse bei der Blutgerinnung.

In **M 5** erfahren die Lernenden von der Möglichkeit der **Blutübertragung** bei einem hohen Blutverlust. Anhand einer tabellarischen Übersicht und von Aufgaben lernen sie die **Blutgruppen** kennen und beschäftigen sich mit deren **Verträglichkeit** untereinander.

Wussten Sie schon, ...

…, dass sich der Körper bei einem längeren Aufenthalt im Hochgebirge auch dadurch an die „dünnere“ Luft anpasst, dass er die Zahl der roten Blutkörperchen erhöht?

Dauerpräparat eines Blutausstrichs – Bezugsquelle

Das Präparat können Sie unter anderem über folgende Firma bestellen: Firma Lieder: Solitudeallee 59, 71636 Ludwigsburg; Internet: *http://www.lieder.de* (Best.-Nr.: 71016c).

Materialübersicht

M 1 Woraus besteht Blut?
M 2 Ein Tropfen Blut unter dem Mikroskop (Farbfolie)
M 3 Das Blut erreicht jede Zelle unseres Körpers
M 4 So verhindert unser Körper Blutverlust
M 5 Eine Blutübertragung kann Leben retten

Für diese Einheit benötigen Sie:

M 1 Schülerversuch (pro Gruppe): 1 Becherglas (Mindestfüllmenge 1000 ml), Rinderblut (1 Liter)
M 2 Schülerversuch (pro Gruppe): 1 Mikroskop, 1 Blutdauerpräparat
M 4 Schülerversuch (pro Gruppe): 1 Mikroskop, 1 Objektträger mit einem Blutausstrich

SCHOOL-SCOUT.DE

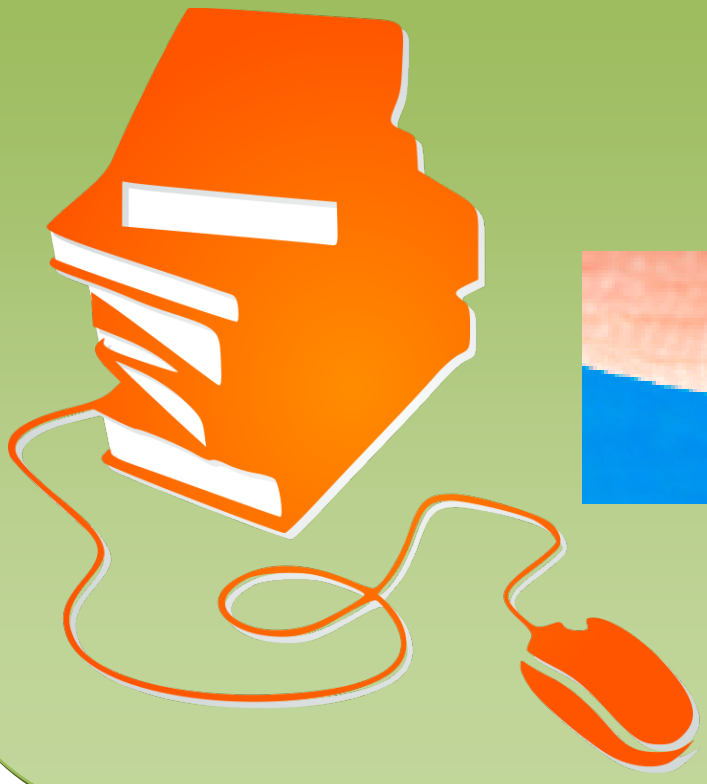
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

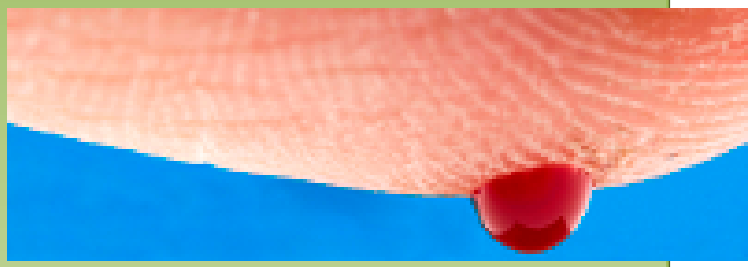
Auszug aus:

Das Blut ist ein ganz besonderer Saft

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.