

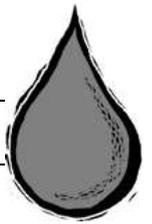
Blutplasma



Gruppenarbeit



10 min



Durch den Körper eines Menschen fließen etwa 5 bis 6 Liter Blut. Das Blut steht mit allen Organen in Kontakt und ist für nahezu alle Körperfunktionen unerlässlich.

Blut besteht aus flüssigen und festen Bestandteilen. Der flüssige Bestandteil des Blutes ist das **Blutplasma** (55%). **Blutzellen** sind die festen Bestandteile (45%).

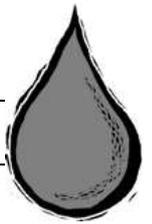
Blutplasma

Das **Blutplasma** ist der **klare gelbliche, flüssige Anteil** des Blutes. Dieser besteht etwa zu **90% aus Wasser**, in dem gelöste Stoffe wie **Gase, Proteine, Fette und Zucker** enthalten sind (**10%**). Diese Stoffe sind einzelne Bausteine von **Nährstoffen**, die wir mit der Nahrung zu uns nehmen und die vom Darm aus in das Blut gelangen. Sie werden im Blutplasma **zu den Zellen des Körpers gebracht**, von denen sie als Aufbaustoff und Energielieferant genutzt werden. Im Gegenzug dazu werden die „Abfallprodukte“ der Zellen (z.B. Kohlenstoffdioxid) im Blutplasma zu den Ausscheidungsorganen wie Lunge oder Nieren gebracht und ausgeschieden. Das Blutplasma dient demnach als **Transportmittel für Nähr- und Abfallstoffe**. Aber auch die festen Bestandteile des

Blutes (**Blutzellen**) werden im **Blutplasma transportiert**. Neben dem Transport vieler Stoffe ist das Blutplasma auch an der **Blutgerinnung** und somit am **Wundverschluss** beteiligt, denn es enthält den **Gerinnungsstoff Fibrinogen**, der bei Verletzungen ein bestimmtes Eiweiß bildet. Mit Hilfe dieses Eiweißes wird die Wunde verschlossen, so dass kein Blut mehr austreten kann. Blutplasma, bei dem der Gerinnungsstoff Fibrinogen entfernt wurde, nennt man Blutserum.

Arbeitsauftrag:

- 1) **Lies** den Infotext aufmerksam und markiere zentrale Sachverhalte zum Blutplasma.
- 2) **Tauscht Euch** innerhalb Eurer Gruppe über die Eigenschaften sowie die Funktionen des Blutplasmas **aus**.
- 3) **Notiert stichpunktartig** Eure Ergebnisse auf den beiliegenden weißen Blättern (ein Blatt für Eigenschaften, ein Blatt für Funktion), sodass Ihr diese anschließend vor der Klasse präsentieren könnt. Schreibt groß!



Erythrozyten



Gruppenarbeit



10 min

Durch den Körper eines Menschen fließen etwa 5 bis 6 Liter Blut. Das Blut steht mit allen Organen in Kontakt und ist für nahezu alle Körperfunktionen unerlässlich.

Blut besteht aus flüssigen und festen Bestandteilen. Der flüssige Bestandteil des Blutes ist das **Blutplasma** (55%). **Blutzellen** sind die festen Bestandteile (45%).

Erythrozyten

Erythrozyten, auch als rote Blutkörperchen bezeichnet, werden im Knochenmark gebildet. Pro Sekunde entstehen etwa 2,4 Millionen neue rote Blutzellen. In 1 mm³ Blut befinden sich ungefähr 5 bis 6 Millionen von ihnen. Ihre Form ist kreisrund und ähnelt der von zweiseitig eingedellten Scheiben. Dies wird als bikonkav bezeichnet. Erythrozyten existieren nur etwa 120 Tage im menschlichen Körper bevor sie zerfallen. Deshalb müssen ständig neue rote Blutzellen gebildet werden. Diesen Vorgang bezeichnet man als Hämatopoese.

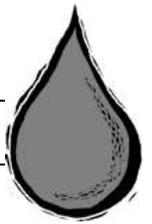
Rote Blutkörperchen enthalten den roten Blutfarbstoff Hämoglobin. Wie du gelernt hast, gelangt in der

Lunge der Sauerstoff aus den Lungenbläschen ins Blut. Dieser Sauerstoff wird an das Hämoglobin gebunden und kann so durch den Körper zu den Zellen transportiert werden.

Der Transport von Kohlenstoffdioxid geschieht nicht über die Erythrozyten, sondern über das Blutplasma.

Arbeitsauftrag:

- 1) **Lies** den Infotext aufmerksam und markiere zentrale Sachverhalte zu den Erythrozyten.
- 2) **Tauscht Euch** innerhalb Eurer Gruppe über die Eigenschaften sowie die Funktionen des Erythrozyten **aus**.
- 3) **Notiert stichpunktartig** Eure Ergebnisse auf den beiliegenden weißen Blättern (ein Blatt für Eigenschaften, ein Blatt für Funktion), sodass Ihr diese anschließend vor der Klasse präsentieren könnt. Schreibt groß!



Leukozyten



Gruppenarbeit



10 min

Durch den Körper eines Menschen fließen etwa 5 bis 6 Liter Blut. Das Blut steht mit allen Organen in Kontakt und ist für nahezu alle Körperfunktionen unerlässlich.

Blut besteht aus flüssigen und festen Bestandteilen. Der flüssige Bestandteil des Blutes ist das **Blutplasma** (55%). **Blutzellen** sind die festen Bestandteile (45%).

Leukozyten

Leukozyten, auch weiße Blutkörperchen genannte, reifen im Knochenmark, in der Milz und in den Lymphknoten heran. In 1 mm^3 Blut befinden sich etwa 5000 bis 9000 von ihnen. Leukozyten sind farblos, haben keine feste Gestalt und können sich selbständig wie Amöben fortbewegen. Ihre Lebensdauer beträgt einige Tage bis 4 Monate. Sterben diese Blutzellen ab, werden sie als Eiter ausgeschieden. Die weißen Blutkörperchen bilden ein gutes Abwehrsystem des Körpers.

Für die Abwehrmechanismen sind verschiedene Typen von weißen Blutzellen zuständig. Alle gehören jedoch zwei großen Gruppen an: Den Phagozyten oder den Lymphozyten. Die Phagozyten nehmen in den Körper einge-

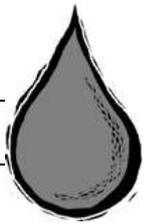
drungene Fremdkörper (Bakterien und Krankheitserreger) sowie Trümmer von körpereigenen Zellen auf und bauen diese ab. Die Lymphozyten hingegen bekämpfen körperfremde Zellen mit eigenen Abwehrstoffen.

Um auch Krankheitsherde außerhalb von Blutgefäßen zu erreichen, können die weißen Blutkörperchen ihre Form verändern und sich so durch die Zellzwischenräume der Gefäßwände zwängen.

Arbeitsauftrag:

- 1) **Lies** den Infotext aufmerksam und markiere zentrale Sachverhalte zu den Leukozyten.
- 2) **Tauscht Euch** innerhalb Eurer Gruppe über die Eigenschaften sowie die Funktionen der Leukozyten **aus**.
- 3) **Notiert stichpunktartig** Eure Ergebnisse auf den beiliegenden weißen Blättern (ein Blatt für Eigenschaften, ein Blatt für Funktion), sodass Ihr diese anschließend vor der Klasse präsentieren könnt. Schreibt groß!

Thrombozyten



Gruppenarbeit



10 min

Durch den Körper eines Menschen fließen etwa 5 bis 6 Liter Blut. Das Blut steht mit allen Organen in Kontakt und ist für nahezu alle Körperfunktionen unerlässlich.

Blut besteht aus flüssigen und festen Bestandteilen. Der flüssige Bestandteil des Blutes ist das **Blutplasma** (55%). **Blutzellen** sind die festen Bestandteile (45%).

Thrombozyten

Thrombozyten, auch Blutplättchen genannt, entstehen durch den Zerfall von Knochenmarkszellen. Das Zellplasma einer Knochenmarkszelle zerfällt in viele tausend Teile – Blutplättchen entstehen. Sie sind sehr verschieden geformt und gehören zur kleinsten Gruppe fester Blutbestandteile.

Blutplättchen zerfallen sehr leicht an der Luft und leben nur etwa vier bis zehn Tage. 1 mm³ Blut enthält etwa 300 000 Blutplättchen. Blutplättchen schützen den Körper vor Infektionen durch offene Wunden, indem sie an der Blutgerinnung beteiligt sind. Das bedeutet: Sobald ein Blutgefäß verletzt ist, zieht es sich zusammen, um das Auslaufen größerer Blutmengen zu verhindern. Anschließend lagern sich eine Vielzahl von Blutplättchen an die Wunde an, werden adhäsiv („klebrig“) und verkleben miteinander. Sie bilden somit einen „Pfropf“, der die Wunde vorläufig verschließt.

An der Blutgerinnung sind zahlreiche Enzyme und chemische Verbindungen beteiligt (Gerinnungsfaktoren). Fehlt einer dieser Faktoren, kann die Gerinnung behindert werden und es kann zu ausgedehnten Blutungen kommen. Die erbliche Blutgerinnungsstörung Hämophilie („Bluterkrankheit“) ist ein Beispiel für das genetische bedingte Fehlen eines dieser Gerinnungsfaktoren.

Arbeitsauftrag:

- 1) **Lies** den Infotext aufmerksam und markiere zentrale Sachverhalte zu den Thrombozyten.
- 2) **Tauscht Euch** innerhalb Eurer Gruppe über die Eigenschaften sowie die Funktionen der Thrombozyten **aus**.
- 3) **Notiert stichpunktartig** Eure Ergebnisse auf den beiliegenden weißen Blättern (ein Blatt für Eigenschaften, ein Blatt für Funktion), sodass Ihr diese anschließend vor der Klasse präsentieren könnt. Schreibt groß!