



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Realienbuch zum Gebrauch in den Volksschulen des Fürstentums Lippe beim Unterricht in der Geschichte, Erdkunde, Naturgeschichte und Naturlehre

Detmold, 1903

4. Das Blut und der Blutkreislauf

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56182)

zu einem dünnen Speisebrei geworden. Auf dem langen Wege durch den weiter folgenden Dünndarmkanal werden aus ihnen die Nährstoffe durch kleine Saugadern aufgesogen und ins Blut geführt. — Auf den Dünndarm folgt der Dickdarm. Am Anfang desselben liegt eine Ausstülpung, der Blinddarm, der einen fingerlangen Fortsatz hat, welcher der Wurmfortsatz heißt. Gelangen in denselben harte Gegenstände, z. B. Haare von Zahnbürsten, so können sie eine gefährliche Entzündung hervorrufen. Der Dickdarm steigt an der rechten Körperseite empor, geht dann quer zur linken Seite und steigt an derselben wieder hinab. Durch den Mastdarm werden die unverdaulichen Stoffe aus dem Körper entfernt.

4. Das Blut und der Blutkreislauf.

1. Das Blut führt die Nährstoffe allen Theilen des Körpers zu, indem es vom Herzen aus durch die Adern in den ganzen Körper getrieben wird. Auf dem Rückwege nimmt es verbrauchte Körperstoffe auf, welche in den Lungen, den Nieren und der Haut ausgeschieden werden. — Das Blut ist eine rote Flüssigkeit, welche zum größten Teil aus Wasser besteht. In demselben schwimmen zahlreiche kleine Körperchen von linsenähnlicher Gestalt. Sie enthalten Eisen und einen roten Farbstoff, der dem Blute die rote Farbe gibt. Die Blutwärme beträgt $37,5^{\circ}$ C. — Das Blut fließt in den Adern, welche entweder vom Herzen ausgehen oder zu ihm zurückführen. Die ersteren heißen Puls- oder Schlagadern. Sie haben starke Wände und liegen geschützt tief unter der Haut. Die letzteren heißen Blutadern und liegen stellenweise nahe unter der Haut, so daß sie durch dieselbe hindurchscheinen. — Die Schlagadern verzweigen sich immer mehr und enden in zahlreichen ganz feinen Aderchen, welche Haargefäße genannt werden. Durch ihre zarten Wände findet der Austausch der verbrauchten Stoffe und der neuen Nährstoffe statt. Sie vereinigen sich dann wieder zu kleinen Blutadern und diese wieder zu größeren und zuletzt zu einer großen Ader, welche das Blut zum Herzen zurückführt.

2. Das Herz ist ein starker Muskel von Faustgröße und länglich-runder Gestalt. Es liegt in der Mitte der Brust, etwas nach links geneigt. Durch eine senkrechte Scheidewand ist es in eine rechte und eine linke Hälfte geteilt, welche vollständig geschieden sind. Jede Hälfte besteht aus einer obern Vorkammer und einer untern Herzkammer, welche durch Öffnungen miteinander verbunden sind. In den Öffnungen befinden sich Klappen, die sich nur nach unten öffnen, so daß das Blut aus der Vorkammer in die Herzkammer, aber nicht zurückfließen kann. Indem das Herz sich zusammenzieht, wird das Blut aus den Herzkammern in die Schlagadern getrieben. Die Wände der Herzkammern sind daher sehr dick und stark. In die linke Vorkammer fließt das aus den Lungen, in die rechte Vorkammer das aus dem übrigen Körper kommende Blut zurück. — Man unterscheidet einen doppelten Kreislauf des Blutes, den großen und den kleinen. Der große Kreislauf beginnt in der linken Herzkammer und führt das Blut in den ganzen Körper und dann in die rechte Vorkammer zurück. Der kleine Kreislauf geht aus der rechten Herzkammer durch die Lungen in die linke Vorkammer.

3. Die Lungen liegen in der Brusthöhle und bestehen aus dem rechten und dem linken Lungenflügel. Ihr Inneres ist ein schwammiges Gewebe, außen sind sie mit dem Brustfell überzogen. — Die eingeatmete

Luft gelangt durch die Nase und den Rachen in die Luftröhre. Diese teilt sich in zwei Äste, welche sich noch mehrfach verzweigen und zuletzt in traubenförmigen Bläschen endigen. Die zarten Wände derselben sind mit einem dichten Netz von Haargefäßen umgeben, den Verzweigungen der Lungenadern. — In den Lungen findet die Reinigung und Erneuerung des Blutes statt. Das Blut, welches aus dem Körper zurückkommt, enthält viel Kohlenäure. Dies ist eine Luftart, welche aus Sauerstoff und verbrauchtem Kohlenstoff besteht. Sie ist auch im Selterswasser und ähnlichen Getränken enthalten und schadet dem Magen wenig; um so schädlicher ist sie im Blut. Die Kohlenäure entweicht durch die Wände der Haargefäße und Lungenbläschen in die Luft der Lungen. Der Sauerstoff der Lungen dagegen gelangt auf demselben Wege in das Blut, welches dadurch eine hellrote Farbe erhält und zur Ernährung des Körpers wieder brauchbar wird.

4. Die Atmung geschieht für gewöhnlich nur mit dem Zwerchfell. Das Zwerchfell ist eine starke, muskelreiche Haut, welche die Brusthöhle und die Bauchhöhle voneinander trennt. Dasselbe ist nach oben gewölbt und ragt in die Brusthöhle hinein. Wird es zusammengezogen, so wird die Brusthöhle erweitert und die Luft in den Lungen verdünnt. Infolgedessen strömt die äußere Luft in die Brust ein. Wenn wir aber tief ein- und ausatmen, so erweitern wir den Brustkorb außerdem durch Heben der Rippen. Dann wird auch die Luft in den Lungenspitzen erneuert, und die Reinigung des Blutes geht schneller vor sich als beim ruhigen Atmen. Beim tiefen Einatmen dringen etwa 3 Liter Luft in die Lunge ein, beim gewöhnlichen dagegen nur $\frac{1}{2}$ bis 1 Liter. Der erwachsene Mensch atmet in der Minute 15—20 mal; in der Jugendzeit und im hohen Alter atmet man öfter.

5. Pflege der Atemungsorgane. Gute Luft ist zu unsrer Gesundheit durchaus erforderlich. Sie ist ebensoviel wert wie gutes Essen und Trinken, dazu ist sie das billigste, was man haben kann. Schlecht ist die Luft, wenn sie mit Staub, Rauch oder schlechten Dünsten angefüllt ist. Staub und Rauch setzen sich in der Lunge fest und machen sie krank. Schlechte Dünste entstehen, wenn viele Menschen lange in einem Raum sich aufhalten, z. B. im Schulzimmer und in der Schlafkammer. Solche Räume müssen oft gelüftet werden. Zu den schädlichsten Dünsten gehört der Kohlendunst. Er entströmt den glühenden Kohlen und entweicht für gewöhnlich in den Schornstein. Ist aber das Ofenrohr verschlossen, so dringt er in die Zimmer und kann den Tod des Menschen durch Erstickung herbeiführen. Rein und gesund ist die Luft im Freien, besonders in Wiesen, Feldern und grünen Wäldern; denn die Pflanzen geben am Tage große Mengen reinen Sauerstoffes an die Luft ab. Darum muß man sich oft und lange im Freien bewegen und die gute Luft tief einatmen. Dadurch werden die Lungen und der Brustkorb geweitet und gestärkt. Vor Übermaß im Laufen, Tanzen u. dgl., sowie vor Erhitzung und schneller Abkühlung muß man sich hüten. Sehr schädlich ist es auch, durch enge Kleidung oder gar durch starkes Schnüren die Ausdehnung der Brust und der Lungen zu behindern. Das Atmen durch den Mund kann ebenfalls schädlich werden, namentlich im Winter bei kalter Luft. Atmet man durch die Nase, so wird die Luft auf ihrem Wege durch die Nase und den Rachen erst erwärmt, auch wird Staub u. dgl. von den Schleimhäuten der Luftwege festgehalten. Beim Atmen durch den Mund ist dies nicht der Fall.

Anhang. Der Kehlkopf ist der oberste Teil der Luftröhre. Er liegt an der Vorderseite des Halses und besteht aus einem Gerüst von Knorpeln. Da die Speise über ihn hinweg in die Speiseröhre gleiten muß, so kann er durch einen Deckel, den Kehlkopfdeckel, verschlossen werden. Die Bewegungen des Kehlkopfdeckels kann man beim Schlucken auch äußerlich wahrnehmen. Im Kehlkopf befinden sich die Stimmbänder, das sind Falten der innern Schleimhaut, welche eine längliche Öffnung, die Stimmritze, zwischen sich lassen. Werden die Stimmbänder straff gespannt, so wird die Stimmritze schmal. Wird nun Luft durch dieselbe hindurch gepreßt, so geraten sie in Schwingung und bringen einen Ton hervor, der je nach der Spannung hoch oder tief ist. Durch die verschiedenen Mundstellungen erhält der Ton die Klangfarbe der verschiedenen Stimmlaute: a, o, u; a, e, i; ä, ö, ü. — Die Mitlaute entstehen teils unter Mitwirkung der Stimme, wie bei m, n, l, r, j, teils ohne Mitwirkung der Stimme, indem nur der Luftstrom durch Lippen, Zähne oder Zunge gehemmt oder eingeengt wird, wie bei b, d, g; p, t, k; f, s, ch. Durch die Mitlaute werden die Stimmlaute getrennt oder gegliedert. Diese gegliederte Sprache als Ausdruck der Gedanken ist einer der großen Vorzüge des Menschen vor den Tieren.

6. Nieren und Leber sind ebenfalls Organe, welche der Reinigung des Blutes und dem Stoffwechsel dienen. Die Nieren sind bohnenförmige, fingerlange Drüsen und liegen in der Bauchhöhle zu beiden Seiten des Rückgrates. Sie reinigen das Blut von Wasser und von verschiedenen Salzen und Säuren (Kochsalz, Phosphorsäure, Schwefelsäure), welche sich in der Blase ansammeln und von da aus dem Körper entfernt werden. — Die Leber liegt rechts vom Magen unter dem Zwerchfell. Sie verwandelt die verbrauchten Blutkörperchen in Galle, welche dann zur Verdauung der Fette dient. — Links vom Magen liegt die Milz, über deren Tätigkeit man noch nicht recht im klaren ist.

5. Die Haut.

1. Neben der Lunge ist die Haut das wichtigste Organ zur Reinigung des Blutes. Die Haut umgibt den ganzen Körper und schützt die weicheren Teile vor Druck, Stoß und den Einflüssen der Witterung. Sie besteht aus zwei Schichten, aus der Oberhaut und der Lederhaut.

2. Die Oberhaut scheidet beständig kleine Plättchen oder Schuppen ab, wächst aber von unten stetig nach. Wo ein starker Druck auf sie ausgeübt wird, wie besonders an Händen und Füßen, da verdickt sie sich zu Schwielen. Gebilde der Oberhaut sind auch die Nägel und die Haare. Beide bestehen aus einer hornigen Masse. Die Nägel dienen den Fingern nicht nur zum Schutz, sondern sie machen die Fingerspitzen auch steif, so daß sie sich nicht umbiegen, wenn wir mit ihnen etwas ergreifen. — Die Kopfschmähre schützen Schädel und Gehirn vor Hitze und Kälte. Sie wachsen aus der sogenannten Haarzwiebel hervor, von wo aus sie auch ernährt werden. Zur Pflege der Haare gehört vor allem Reinlichkeit und Hautpflege. Künstliche Mittel zur Erhaltung und Wiederverzeugung der Haare helfen nichts. Die unterste Schicht der Oberhaut enthält bei den farbigen Menschenrassen zahlreiche Farbstoffe, schwarze, rote, gelbe und braune, wodurch die verschiedene Färbung der Haut bewirkt wird. Bei der weißen Rasse fehlt der Farbstoff, doch schimmert an einigen Stellen, z. B. auf den Wangen, die darunterliegende rote Lederhaut durch.