

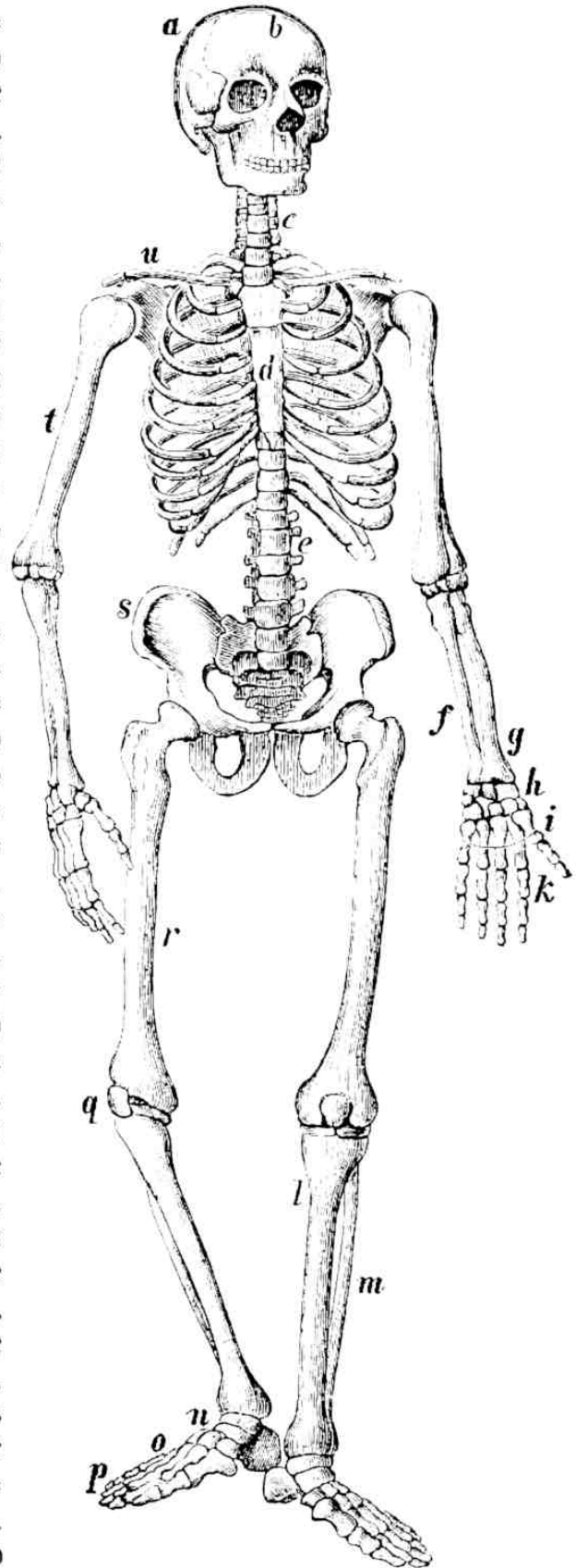
XV. Der Mensch als Herr der Erde.

Menschenkunde und Gesundheitspflege. (Im März.)

Der Mensch ist nach Gottes Ordnung die Krone der Schöpfung und der Herr der Erde. Auch über die menschenähnlichsten Affen (Gorilla, Orang-Utang und Schimpanse) erhebt er sich weit durch das schöne Ebenmaß seines Körpers, seine glatte Haut, die Fähigkeit, in jedem Klima zu leben, den aufrechten Gang mit gestreckten Knien, die zwei kunstfertigen Hände mit beweglichen Daumen, den fast rechten Gesichtswinkel (von der Stirn auf den vorderen Zahnrand und in der Richtung der Zahnlinie des Oberkiefers), die Vernunft, die Sprache, die Bildungsfähigkeit und die Unsterblichkeit der Seele.

1. Die **Knochen** sind das feste Gerüst des menschlichen Körpers. Sie bestehen aus Knochengewebe, Knochenmark und der Knochenhaut und sind gebildet aus kalkiger Knochenerde und Knochenknorpel. Sie umschließen schirmend die edelsten Teile und vermitteln durch Gelenke die Bewegung. Zwischen den Gelenken verhüten Knorpel und ölige Drüsen die Reibung. Eine Verrenkung ist eine Verschiebung der Gelenkflächen. Durch Ziehen muß der Arzt den Knochen wieder ihre richtige Stellung geben. Bei einer Verstauchung springt ein Knochen aus seiner natürlichen Lage heraus, aber auch gleich wieder zurück. Ruhe und kalte Umschläge lindern Schmerz und Entzündung. Die Knochen der Kinder sind noch weich, die der Alten spröde. Die englische Krankheit ist eine Knochenweichung. Die 213 Knochen (und 32 Zähne) des menschlichen Körpers stehen in inniger Verbindung und bilden, ohne die Weichteile, das Gerippe oder Skelett. Dasselbe zerfällt in Kopf, Rumpf und Gliedmaßen.

Der Kopf hat 8 Schädel- und 14 Gesichtsknochen und schließt in seinen Höhlungen das Gehirn, das Werk-



101. Skelett des Menschen.

a Scheitelbein, b Stirnbein, c Halswirbel, d Brustbein, e Lendenwirbel, f Elle, g Speiche, h Handwurzel, i Mittelhand, k Finger, l Schienbein, m Wadenbein, n Fußwurzel, o Mittelfuß, p Zehen, q Kniegelenk, r Oberschenkel, s Hüftknochen, t Oberarm, u Schlüsselbein.

zeug unseres Geistes, und die edelsten Sinnesorgane ein. In dem unbeweglichen Ober- und dem beweglichen Unterkiefer stehen je 4 meißelförmige Schneide- oder Vorderzähne, 4 spitz zulaufende Eckzähne und $4 \times 5 = 20$ Backenzähne mit breiter, höheriger Krone.

Die Zähne sind als Kau- und Sprechwerkzeuge sehr wichtig und verdienen die sorgsamste Pflege. Täglich müssen sie nebst der ganzen Mundhöhle gesäubert werden. Das Aufknacken harter Nüsse und der rasche Wechsel von heißen und kalten Speisen schadet den Zähnen. Leicht springt der Schmelz ab, oder faulende Speisereste erzeugen übeln Geruch und fressen die Zähne an.

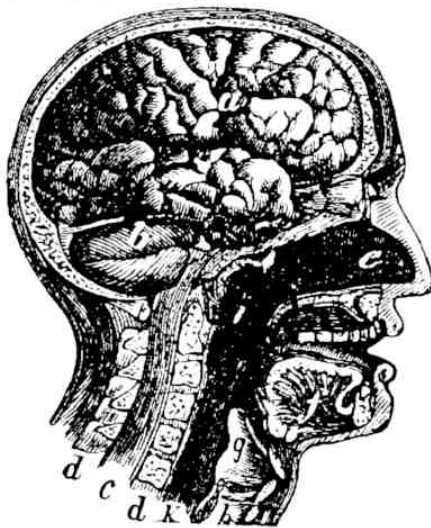
Der Rumpf besteht aus der Wirbelsäule mit 7 Hals-, 12 Brust-, 5 Lenden- und 5 Kreuzwirbeln, dem Kreuz- und Steißbein, dem Brustbein mit 7 Paar wahren und 5 Paar kurzen oder falschen Rippen, die nicht bis zum Brustbein reichen, und dem Becken.

Die Gliedmaßen sind gelenkige Anhängsel des Rumpfes. Die Armbknochen sind dem Brustkasten angeheftet und bestehen aus Schlüsselbein, Schulterblatt, Ober-, Unterarm und Hand; die Beine hängen am Becken und bestehen aus Oberschenkel, Kniescheibe, Unterschenkel und Fuß.

2. Die Muskeln geben dem Körper seine Rundung, bilden ein Bett für Adern und Nerven und vermitteln die Bewegung, entweder willkürlich (z. B. beim Greifen) oder unwillkürlich (z. B. beim Blutumlauf). Sie sind Bündel von elastischen Fleischfasern, die an den Enden durch Bänder und Sehnen an den Knochen befestigt sind. Die Beuger laufen über die inneren Gelenkwinkel und ziehen zusammen, die Streckter über die äußeren und strecken aus, z. B. bei den Armbewegungen. Die Rollmuskeln drehen (z. B. den Kopf), die Ringmuskeln schließen Körperteile (z. B. das Auge).

Durch Arbeit, Turnen, kalte Waschungen und Bäder werden die Muskeln gestärkt. Beim Gefühl der Ermüdung muß ihnen Ruhe gegönnt werden.

3. Die Nerven durchziehen den Körper wie ein Netz, erregen die Bewegung und vermitteln die Empfindung. Ohne Nerven wären Knochen und Muskeln tot wie Maschinenräder ohne Triebkraft, wären wir blind, taub, stumm und empfindungslos. Wie die Muskeln sind sie entweder unwillkürlich thätig (Bauchnerven) oder willkürlich (Gehirn- und Rückenmarksnerven).



102. Das Gehirn.

a Das große, b das kleine Gehirn, c Rückenmark, d d Wirbelsäule, e Nasenhöhle, f Zunge, g Kehlkopf, h Luftröhre, i Schlundkopf, k Speiseröhre.

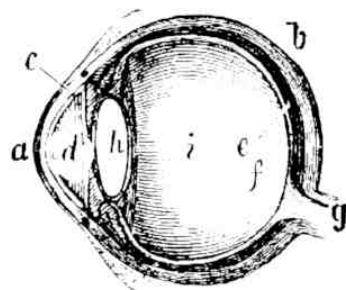
Das Gehirn ist ein rundlicher Klumpen einer weißlichen, dicht geäderten Masse (von etwa $1\frac{1}{2}$ kg Gewicht) in der knöchernen Kapsel des Schädels, das Rückenmark ein plattgedrückter Strang in der Wirbelsäule. Beide sind zwiebelartig durch dreifache Häute eingehüllt. Das Gehirn ist der Sitz geistiger Thätigkeit. Das „große Gehirn“ nimmt den obern Teil der Schädelhöhle, das „kleine“ den untern Teil des Hinterkopfes ein. Starke Erschütterungen des Kopfes durch Schläge oder Stöße können sehr gefährlich werden. Bis zum 2. Lebensjahre ist der Schädel oben offen, bis zum 7. das Gehirn in der Entwicklung begriffen. Vom Gehirn und Rückenmark laufen viele weiße Nervenfasern netz- und baumartig durch den ganzen Körper, nehmen alle Eindrücke aus der Sinnenwelt auf und leiten sie nach dem Gehirn.

Das wunderbare Leben der Nerven kann man mit dem Telegraphen ver-

gleichen. Im Gehirn ist die Werkstatt. Der Geist ist der Telegraphist, der Nervenreiz der elektrische Funke. Die Nervenfasern sind die Telegraphendrähte. Die Nerven in Auge, Ohr, Zunge, Nase und Haut senden blitzschnell Nachrichten ins Gehirn von allem, was auf den Körper wirkt. Der Geist hingegen sendet durch den Gedanken und Willen seine Befehle aus dem Gehirn überall hin, und die Nerven führen sie als gehorsame Diener pünktlich aus, indem sie Muskeln und Knochen in Bewegung setzen. Überanstrengung der Nerven durch geistige Arbeit oder Gemütsbewegung erzeugt eine fieberhafte Unruhe im Körper, die weit verbreitete Nervosität. Zu lange Ruhe schwächt, Bewegung in frischer Luft und kaltes Wasser stärkt die Nerven.

Am wichtigsten sind die Sinnesnerven des Gesichtes, Gehörs, Geruchs, Geschmacks und Gefühls.

a) Das Auge ist das Werkzeug des Gesichtsinnes. Der Augapfel ist eine hohle Kugel, deren Wände drei Häute bilden, die wie Zwiebelschalen um einander liegen. Die äußere ist die weiße Augenhaut, vorn mit der gewölbten, durchsichtigen Hornhaut. Die mittlere ist die schwarze Aderhaut, vorn mit der farbigen Regenbogenhaut und dem Sehloch, hinter dem die Linse liegt. Zwischen Linse und Regenbogenhaut ist die hintere Augenkammer mit dem Augewasser. Die innerste der drei Häute ist die Netzhaut oder der ausgebreitete Sehnerv. Die Höhlung des Augapfels ist mit dem gallertartigen Glaskörper ausgefüllt. Der Augapfel liegt geschützt in der knöchernen Augenhöhle zwischen Augenlidern mit Wimpern und wird durch den Thränenapparat gereinigt. Das Auge wirkt wie eine „dunkle Kammer“. Durch dasselbe entstehen von den Gegenständen, welche wir betrachten, verkleinerte Bilder. Dieselben fallen auf die Netzhaut und werden durch den Sehnerv dem Gehirn richtig zum Bewußtsein gebracht. Die schwersten Augenkrankheiten sind der schwarze und der graue Star. Der erste ist eine Lähmung des Sehnervs und deshalb unheilbar, der zweite eine Erkrankung der Linse und heilbar.

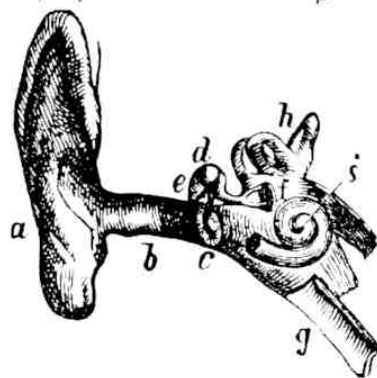


103. Das Auge.

a Hornhaut, b weiße Augenhaut, c Regenbogenhaut, d Sehloch (Pupille), e Aderhaut, f Netzhaut, g Sehnerv, h Linse, i Glaskörper.

Geschwächt wird das Auge durch Lesen bei flackerndem Lichte, in der Dämmerung, bei grellem Sonnenlichte, im Gehen und Fahren, bei plötzlichem Übergang aus dem Dunkeln ins Helle; gestärkt durch zeitweise Ruhe und durch den Anblick grüner und mattgrauer Gegenstände.

b) Das Ohr ist unser Hörwerkzeug und besteht aus dem äußeren, mittleren und inneren Ohre. Zu dem äußeren gehören Ohrmuschel, Gehörgang und Trommelfell, zu dem mittleren die Paukenhöhle mit den 3 Knöchelchen Hammer, Amboß und Steigbügel. Aus ihr führt die Ohrtrompete (eustachische Röhre) in die Mund- und Nasenhöhle. Das innere Ohr oder Labyrinth steht mit dem mittleren durch das ovale Fensterchen in Verbindung, ist mit Gehörwasser gefüllt und besteht aus dem Vorhofe, der Schnecke, den 3 Bogengängen und dem Gehörnerv, der an den Wänden verzweigt ist und mit seinen Enden in das Gehörwasser taucht. Die Schallwellen pflanzen sich durch Luft, Knochen, Wasser und Nervenfasern bis zum Gehirn fort.



104. Das Ohr.

a Ohrmuschel, b Gehörgang, c Trommelfell, d Hammer, e Amboß, f Steigbügel, g Ohrtrompete, h Bogengänge, i Schnecke.

Dem Ohre nachteilig sind: verhärtetes Ohrenschmalz, Schläge an die Ohren,

zu greller Schall (bei Kanonenschlägen), fremde Körper in den Ohren, Insekten, die beim Schlafen auf der Erde hineinkriechen. Bei Ohrenbrausen sind eingeatmete warme Dämpfe und tüchtige schweißbringende Bewegung in frischer, freier Luft heilsam. Schwerhörige halten ein Hörrohr oder die flache Hand an die Ohren und öffnen den Mund, um durch die eustachische Röhre (Ohrtrumpete) mehr Schallwellen aufzufangen.

* c) Die Nase ist das Geruchsorgan und der Weg des Atmens. Sie prüft, erwärmt und reinigt die Luft. Die äußere Nase hat Spitze, Rücken, Wurzel, 2 Flügel, 2 Löcher und eine Scheidewand. Die innere Nasenhöhle liegt zwischen den Augenhöhlen. Ihre Wand ist mit einer Schleimhaut ausgekleidet, die der Sitz des Riechnervs ist. Beim Riechen haben sich gasartige Teilchen von dem riechenden Körper gelöst, sind mit der Luft in die Nasenlöcher und die Nasenhöhle gelangt, haben den Geruchsnerf gereizt, und dieser hat den Eindruck in das Gehirn geführt.

Die Nase muß reinlich gehalten werden; beim Riechen an Blumen muß man sich hüten, daß kein Insekt in die Nasenlöcher schlüpft. Jedermann sollte sich gewöhnen, durch die Nase zu atmen, weil dadurch die Luft erwärmt und gereinigt in die Lunge kommt. „Geschlossener Mund erhält gesund.“

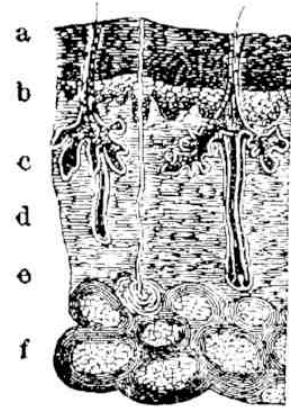
d) Die Zunge, das Organ des Geschmacks, ist mit vielen Nervenwärtchen besetzt und außerordentlich beweglich. Sie schmeckt nur Flüssiges. Was sich durch Rauhen und im Speichel nicht löst, ist geschmacklos.

e) Die äußere Haut ist hauptsächlich das Organ des Gefühls-, Wärme- und Tastsinnes, weil in ihr (besonders in den Fingerspitzen) die Endfasern der Nerven liegen. Die Haut besteht aus 2 Schichten: 1. der Oberhaut mit Horn- und Schleimschicht, 2. der Lederhaut mit Unterhaut und eingelagerten Fettzellen. Die Haut wehrt schädliche äußere Einflüsse ab, reinigt durch Schweißporen das Blut und ist der Boden für Nägel und Haare.

Die größte Reinlichkeit durch Waschen, Baden, öfteres Wäschewechseln und vorsichtige Abkühlung bei Erhizung fördert die Hautthätigkeit und damit die Gesundheit; Unreinlichkeit und plöbliche Abkühlung hemmt und lähmt sie. Der Haarwuchs wird gepflegt, indem man die Kopfhaut und die Haare tüchtig kämmt, bürstet und wäscht und das Haar fleißig der frischen Luft aussetzt.

Die übrigen Organe der Lebensthätigkeit liegen im Rumpfe und zwar in der Brust- und Bauchhöhle, die durch das Zwerchfell geschieden sind. In der Brusthöhle liegen: das Herz, der rechte und linke Lungenflügel; in der Bauchhöhle rechts die Leber mit der Galle, links der Magen mit der Milz, am Rückgrat die Nieren, hinter dem Magen die Bauchspeicheldrüse und im übrigen Raume die Gedärme. Aus den in einen Brei verwandelten Nahrungsmitteln bildet sich das Blut, die Quelle des Lebens. Durch das Herz wird das Blut bewegt, durch Lunge, Leber, Nieren und Haut wird es gereinigt.

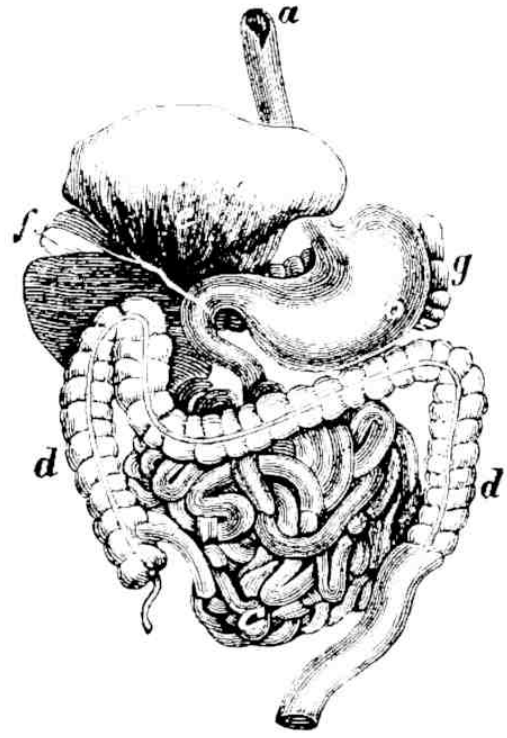
4. Die Verdauungswerkzeuge sind: Mundhöhle, Schlundkopf, Speiseröhre, Magen und Darmkanal. In der Mundhöhle sind Zunge, Zähne, Speicheldrüsen, Gaumen, Zäpfchen und Mandeln. Hier werden die Speisen zerkaut, mit Mundspeichel befeuchtet und aufgelöst. Durch den mit Schleimhaut bekleideten Schlundkopf tritt die Speise in die dehnbare Speiseröhre und wird in wurmförmigen Bewegungen durch den Magenumund in den Magen geschoben. Der Magen ist ein länglichrunder, häutiger



105. Hautdurchschnitt.
 a Oberhaut,
 b Schleimschicht,
 welche die Farbe der
 Menschenrassen bedingt.
 c Haarbalg mit Talg-
 drüsen, d Lederhaut,
 e Schweißdrüse, f Unter-
 haut mit Fettschicht.



Sack, mit einer Schleimhaut ausgekleidet, die den scharfen Magensaft absondert, welcher die Speisen auflöst und in Brei verwandelt. Der Speisebrei geht dann in den Darmkanal, der wohl sechsmal länger als der Körper ist; nach seiner Weite wird er in Dünn- und Dickdarm unterschieden; durch wurmförmige Zusammenziehungen schiebt er den Speisebrei weiter. In ihn ergießt sich aus der Leber die Galle, welche die Fette aufsaugt und in die schleimigen Darmwände führt, der Bauchspeichel, welcher die Stoffe verwandelt, und der Darmsaft, der Fette auflöst. Magen und Darm enthalten die Anfänge der Lymphgefäße, welche den Nahrungssaft aufsaugen und ins Blut führen. Wie ein Schwamm ist das ganze Zellen- und Bindegewebe des Körpers durchtränkt mit der Ernährungsflüssigkeit, welche die äußerst feinen Blut-Haargefäße umspült und durch die dünnen Wände in sie eindringt.

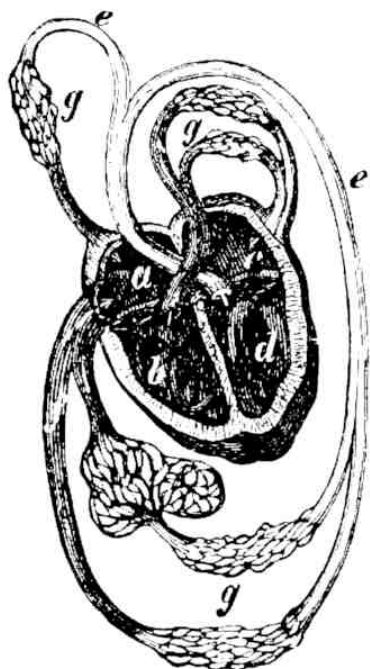


106. Verdauungswerkzeuge.

a Speiseröhre, b Magen, c Dünndarm, d d Dickdarm, e Leber, f Gallenblase, g Milz.

Der ganze Körper besteht aus vielerlei Stoffen, die sich abnutzen und verbrauchen, und die durch passende Nahrung immer wieder ersetzt werden müssen, so daß der Körper lebendig gewordene Nahrung ist. Das beständige Verbrauchen und Ersetzen der Körperstoffe heißt **Stoffwechsel**. Solange derselbe regelmäßig von statten geht, sind wir gesund. Störung desselben ist Krankheit, ein Aufhören — Tod. Unser Körper besteht hauptsächlich aus Wasser, Fett, Eiweiß und Salzen. Diese Stoffe müssen in unsern Nahrungsmitteln enthalten sein. Am besten finden sie sich in Milch, Eiern, Fleisch, Mehl und Hülsenfrüchten. Gemüse, Obst, Gewürze u. dgl. nähren weniger, als daß sie den Genuß erhöhen. Die Milch darf nicht von kranken Tieren sein, soll gekocht genossen und darf nicht in Kupfer- und Zinkgefäßen aufbewahrt werden. In ranzigem Käse entwickelt sich oft ein Gift. Die Eier werden durch Hartkochen unverdaulich. Fleisch von kranken Tieren, trichinen- und finnenhaltig oder faulig, ist ungesund. In schlecht gekochten und geräucherten oder gefrorenen Würsten bildet sich das Wurstgift. Mutterkorn und Taumelwurz im Getreide vergiften das Brot. Gekeimte Kartoffeln sind ungesund. Zucker-Backwerk mit Farben ist häufig giftig. Kupfer-, Messing- und Bleigeschirre sind zu verbannen, weil sie, z. B. durch Grünspan, die Speisen vergiften können. Bei jeder Vergiftung ist zunächst durch Brechmittel das Gift aus dem Magen zu entfernen. Das Trinkwasser muß frisch, rein, farb-, geruch- und geschmacklos, das Bier klar und ausgegoren sein. — **Regeln für das Essen:** 1. Die Speisen müssen in stetem Wechsel aus pflanzlichen und tierischen Stoffen zusammengesetzt, gut gesalzen und schmackhaft bereitet sein. 2. Vor allen giftigen, faulen, verunreinigten und auch unbekanntem Genußmitteln (Schwämmen und Pilzen, Beeren u. dgl.) hüte man sich. 3. Man esse nicht zu viel und nicht zu wenig, nicht zu oft und nicht zu selten. Man fördere die Verdauung durch tüchtiges Kauen, langsames Essen, Trinken von Wasser oder leichtem Biere und Ruhe nach dem Essen. 4. Der Magen werde nicht überladen, nicht beim Essen zusammengedrückt, nicht durch zu viel Gewürz überreizt und keiner Erkältung ausgesetzt.

5. Die Werkzeuge des Blutumlaufs sind: Herz, Pulsadern, Blutadern und Haargefäße. Das Herz ist ein faustgroßer, fleischiger Muskel in

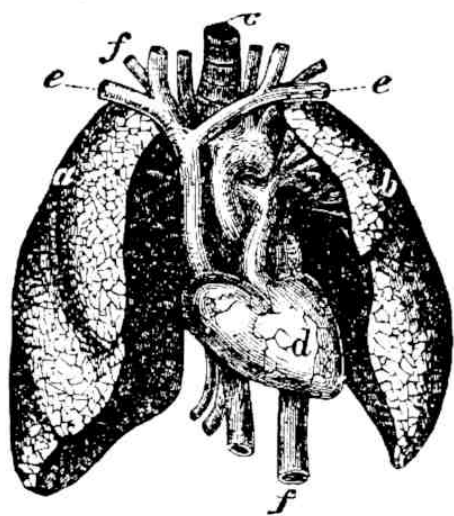


107. Blutumlauf.

a rechte Vorkammer, b rechte Herzkammer, c linke Vorkammer, d linke Herzkammer, e e Schlagadern, ff Blutadern, gg Haargefäße.

Enden in den engen Haargefäßen in die Blutadern (Venen) über, durch welche es dunkler und verschlechtert in die rechte Vor- und Herzkammer zurückfließt.

Das Blut besteht aus einer farblosen Flüssigkeit und den roten Blutkörperchen. Beim Gerinnen scheidet es sich in Blutwasser und Blutfuchen. Die Blutadern liegen wie bläuliche Linien unter der Haut, die Pulsadern aber tiefer. Wird eine Pulsader durchschnitten, so kann der Tod durch Verblutung eintreten. Bis der Arzt kommt und sie zubindet, hat man über der Öffnung (nach dem Herzen zu) die Pulsader ganz fest mit nassem Verbande zu unterbinden. Das Blut ist die Quelle unserer Gesundheit und Krankheit. Gutes Blut erhält man nur durch gesunde Nahrung und gesunde Atmung. Wenn die Ausscheidung der Kohlensäure, der Galle, des Harns und des Schweißes nicht regelmäßig erfolgt, so tritt Verschlechterung des Blutes ein. Eine höchst gefährliche Blutvergiftung entsteht, wenn Phosphor, Leichengift, Jauche u. dgl. durch eine Wunde in das Blut gelangen.



108. Atemwerkzeuge.

a rechter, b linker Lungenflügel, c Luftröhre, d Herz, e e Blutadern, ff Schlagadern.

dem Herzbeutel. Eine Längenscheidewand scheidet es in eine rechte und linke Hälfte. Jede Hälfte ist wieder durch eine Querscheidewand in eine Vor- und eine Herzkammer geschieden, die durch eine Klappe verbunden sind. Das Herz treibt wie eine Druckpumpe durch Zusammenziehung und Ausdehnung das Blut durch die Adern in den ganzen Körper. Die elastischen Muskeln und Aderscheidenwände, die Erweiterung und Verengung des Brustkastens befördern den Blutumlauf. Man unterscheidet einen kleinen und einen großen Kreislauf. Ersterer reinigt, letzterer verteilt das Blut. Beim kleinen Kreislauf geht das Blut aus der rechten Herzkammer in die Lunge, verteilt sich hier in unzählige Haargefäße, die von Millionen Lungenzellen umspinnen sind, nimmt den Sauerstoff der eingeatmeten Luft auf, scheidet die Kohlensäure und andere schädliche Stoffe aus und fließt gerötet und rein durch die linke Vorkammer in die linke Herzkammer. Beim großen Kreislauf geht es von hier durch zwei baumartig verzweigte Puls- oder Schlagadern (Arterien) in den obern und untern Teil des Körpers und versorgt alle Körperteile mit gutem, hellrotem Blute, geht an den äußersten

6. Die Werkzeuge zum Atmen sind Mund, Nase, Kehlkopf, Luftröhre und Lunge. Der Kehlkopf ist das Mundstück der Luftröhre und das Werkzeug der menschlichen Stimme. Er ist mit Schleimhaut ausgekleidet und wird durch einen Deckel geschlossen, über den die Speisen in die Speiseröhre gleiten. In der Luftröhre ist die Stimmritze zwischen den beiden Stimmbändern. Durch sie geht die Luft ein und aus. Werden aber die Stimmbänder gespannt, so verengert sich die Stimmritze; der gepresste Luftstrom setzt die Bänder in Schwingungen und erzeugt den Ton. Die Luftröhre führt die Luft in die Lungenflügel, indem sie sich unten zu vielen engen Kanälchen verzweigt, an denen die 1800 Millionen Bläschen oder Zellen der schwammigen Lunge beerenartig sitzen. Die-



selben sind mit den Blut-Haargefäßen innig vereinigt; das Blut nimmt den Sauerstoff der eingeatmeten Luft auf und führt ihn nach allen Teilen des Körpers, woselbst die unbrauchbar gewordenen Stoffe unter Wärmeentwicklung verbrannt werden. Die Verbrennungserzeugnisse, Kohlensäure und Wasserdampf, werden von dem Blute nach den Lungen geführt und nun ausgeatmet. Die Einatmung geschieht durch Ausdehnung, die Ausatmung durch Zusammenziehung des Brustkastens, gerade wie bei einem Blasebalge.

Die Lunge reinigt und verjüngt das Blut und erzeugt durch einen langsamen Verbrennungsprozeß die Körperwärme. Das kann sie aber nur, wenn sie mit reiner, frischer Luft gespeist wird. Die Luft wird verdorben durch die Ausatmungen vieler Menschen in geschlossenen Räumen, durch Rauch, Staub, Plätteisen-Dunst, Kohlenoxydgas aus zu früh geschlossenen Ofen, Dämpfe von Quecksilber, Phosphor und Arsenik, Sumpf- und Kloakenluft. Wohn- und Schlafzimmer müssen fleißig gelüftet, was den Brustkasten beengt und tiefes Atmen erschwert, muß beseitigt, ein tiefes Vollatmen, besonders in freier Waldluft, fleißig geübt werden! — Die Kleidung sei so, daß der Kopf kühl, der Hals bloß, die Brust nicht beengt, der Unterleib warm aber nicht geschnürt, der Fuß trocken sei. Durch gesunde Nahrung und Atmung, Reinlichkeit und Bewegung, Vorsicht und Achtsamkeit beugt man den Krankheiten vor. Sie sind leichter zu verhüten als zu heilen. —

Die Ansteckungsstoffe, welche gewisse Krankheiten verbreiten, sind fest oder flüchtig oder flüchtig. In vielen Fällen, wie bei der Cholera und der Schwindsucht, sind es winzig kleine Spaltpilze (Bakterien). Die festen und flüssigen Ansteckungsstoffe werden durch Berührung der Kranken oder der von ihnen gebrauchten Gegenstände, wie Kleider etc., und durch ihren Auswurf übertragen, die flüchtigen, z. B. bei Masern, Scharlach, Pocken und Keuchhusten, durch die Luft verbreitet. Gebietet die Pflicht, bei einem Ansteckenden zu verweilen, so wird die Gefahr der Ansteckung vermindert durch festen Willen, der Furcht und Ekel bannet, durch frohe Stimmung, öfteres Waschen, Nichthinabschlucken des Speichels, fleißiges Lüften des Krankenzimmers und öfteren Aufenthalt in Luft und Sonnenschein. Ohne Not und nüchtern soll niemand in ein Krankenzimmer gehen. Zerstört werden die ansteckenden Krankheitskeime durch Chlorräucherung, durch Erhitzen der Kleidungsstücke im Backofen und durch Waschen der Haut mit Ammoniak. Besonders gefährlich ist es, mit offenen Hautwunden sich Ansteckungsstoffen auszusetzen. Sehr leicht tritt dadurch Blutvergiftung ein.

Schmaroher im menschlichen Körper.

99. Die Trichine.

1. Die Trichine ist ein haarförmiges Würmchen, das man nur unter dem Mikroskop entdecken kann. — 2. Die Weibchen werden 3 mm, die Männchen halb so lang. Sie haben die Farbe des Fleisches und bilden einen Schlauch, der beim Männchen hinten ein paar gekrümmte Zapfen, beim Weibchen vorn eine Öffnung hat, aus der die Jungen kriechen. — 3. Die Darmtrichine lebt im Darm der Schweine, Ratten und anderer Tiere und setzt hier Tausende von Jungen ab. Diese durchbohren die Gefäße und dringen bis in das Muskelfleisch vor, wo sie sich zuletzt wie Uhrfedern zusammenrollen und einkapseln. Hier liegen sie unschädlich, bis sie z. B. durch den Genuß von rohem Schweinefleisch in die Eingeweide des Menschen gelangen. Millionenweise durchbohren sie dann die Wände der Gefäße und die Muskelfasern und bewirken dadurch gefährliche Entzündungen. Sie lieben als Sitz besonders alle Bewegungsmuskeln. Sobald sie durch Ausschwitzung eine freidige Kapsel gebildet haben, hat es mit dem Kranken keine Gefahr mehr.



109. Trichine (stark vergr.).



110. Trichinöses Fleisch.



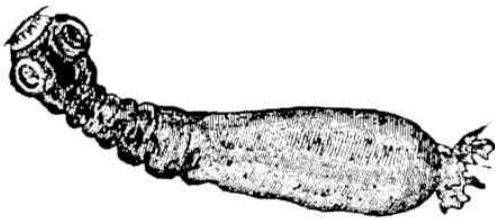
111. Eingekapselte Trichinen (vergr.).

Sie können da jahrelang unschädlich wie in einem Vogelei liegen und sterben zuletzt. — 4. Fasern und Säfte dienen der Trichine als Nahrung; unter dem Mikroskop sieht man, wie sich dieselbe frei durch die Leibeshöhle bewegt. — 5. Erst in den letzten Jahrzehnten hat man genaue Kunde über die Trichine und ihre gefährliche Bohrarbeit erhalten. Viele Menschen sind

daran erkrankt, nicht wenige gestorben. Jetzt muß deshalb das Fleisch geschlachteter Schweine mit dem Mikroskop untersucht werden.

100. Der Bandwurm.

1. Der Bandwurm ist ein Schmarotzer im Körper der Menschen und Tiere. Er macht 3 Entwicklungsstufen durch: als Blasenwurm oder Finne in Schweinen, als Bandwurm im Menschen, als Geschlechtstier mit Eiern in jedem Gliede des Bandwurms. — 2. Der Bandwurm wird 2—3, ja bis 10 m lang, ist farblos und bandförmig und besteht aus Kopf, Hals und 7—800 Gliedern. Der Kopf ist wie ein Stednadelkopf und mit einem Hakentrans und 4 Saugnäpfen umgeben. Der Hals und die nächsten Glieder sind kaum geschieden, die folgenden werden aber immer breiter, und die letzten hängen nur lose am Ganzen. Jedes Glied ist ein eigenes Tier mit einem Eierhalter, der wie ein Stamm mit Ästen aussieht. — 3. Ist ein Glied reif, so fällt es ab und verläßt die Eingeweide. Es verweist rasch, nicht so die Eier mit ihrer zähen Schale. Kommt ein Ei in den Leib eines Tieres, z. B. Schweines, so beginnt ein neuer Lebenslauf. Aus dem Ei entwickelt sich ein winziger Wurm, der sich mit 6 Spießchen in seinem Wirte anhaft und später sich bis in die Muskeln und



112. Kopf des Bandwurms (vergr.).

das Gehirn (als Drehwurm) durchbohrt. Hier wirft er die Spieße ab und wird zum Blasenwurm oder zur Finne, indem sich der runde Körper mit Wasser füllt. In einer Höhlung der Blase bildet sich der Bandwurmkopf. Derselbe kommt zu neuem Leben, wenn die Finne in den Magen z. B. eines Menschen

durch den Genuß finnigen Fleisches gelangt. Der Kopf stülpt sich dann aus der Höhlung hervor, die Schwanzblase fällt ab, und die Knospung der Glieder fängt an. So lange nicht Kopf und Hals des Bandwurms abgetrieben sind, ist man nicht vom Bandwurm befreit; sie sind das unerschöpfliche Muttertier, aus dem immer neue Glieder knospen. — 4—6. Finnen, Drehwürmer und Bandwürmer sind sehr lästig und haben allerlei schlimme Zufälle im Gefolge. Finne und Bandwurm sind meist auf solche Geschöpfe verteilt, die sich gegenseitig zur Nahrung dienen. Die Finnen des Hasen verursachen den Bandwurm des Hundes, die Finnen des Schweines den Bandwurm des Menschen.

Aufgaben: Wie sind die Knochen mit einander verbunden? Welche Pflege erfordern sie? Wie erhält man die Zähne gesund? Wie stärkt man die Muskeln? Wie verhütet man Nervenleiden? Wie erhält man sich gesunde Augen? Was schadet dem Gehör? Wie ist der Geruchssinn zu pflegen? Was stumpft den Geschmackssinn ab? Warum ist eine stete Hautpflege durch Waschen, Baden, frische Wäsche und Vermeidung von Erkältung nötig? Wie erhält man sich ein volles Paar? Was hat man bei den Nägeln zu beachten? Wie wird die Verdauung zu einer regelmäßigen und gesunden? Wie erhalten wir uns gesundes Blut? Wie haben wir die Atmungsorgane zu schützen? Welche Regeln sind bei der Kleidung zu beachten? Wann ist eine Wohnung gesund? Welche Schmarotzer finden sich auf und in dem Leibe des Menschen, und wie erwehren wir uns ihrer? Wie sind Verunglückte (Ohnmächtige, Erhängte, Erstichte, Ertrunkene, vom Blitz Getroffene, Vergiftete) zu behandeln?