Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Albert's von Haller Grundriß der Physiologie für Vorlesungen

mit den Verbesserungen von Wrisberg, Sömmerring, und Meckel.

Die thierischen- und Geschlechtsverrichtungen Wachsthum, Leben und Tod des Menschen

Haller, Albrecht von

Erlangen, 1800

Sechstes Buch. Ernährung, Wachsthum, Leben und Tod des Menschen.

urn:nbn:de:gbv:45:1-8183

Visual Library

Sechstes Buch.

Ernährung, Wachsthum, Leben und Tod des Menschen.

Inhalt.

Die lezten physiologischen Erklärungen bestehen darinn, daß wir untersuchen, wie der neugeborne Mensch nach und nach durch einen fernern Wachsthum zu jener Vollkommenheit gelangt, die ihm in seinen Organen erforderlich ist, um die nun erklärten Verrichtungen nach den Gesetzen der Gesundheit zu vollbringen, und auf diese Art sein Leben durch eine ausgestekte Reihe von Jahren zu erhalten. Allein, da es ebenfalls Gesetz der Natur ist, daß dieses Leben des Menschen nur auf eine gewisse Zeit sich erstrecke, und mit seinem Leben auch der Grund seines bevorstehenden Todes gelegt ist, so wird auch die Abnahme des Körpers, und endlich der natürlich erfolgende Tod aus physiologischen Gründen erörtert. Zunahme, scheinbarer Stillstand, und Abnahme, die endlich in den Tod natürlich ausartet, sind daher die Hauptepochen im menschlichen Leben, und in dieser Rücksicht zerfällt die Erklärung dieses Buchs in drei Abschnitte: der erste Abschnitt handelt vom Wachsthum und der Zunahme: der zweite, vom Stillstand und der Ernährung: und der dritte, von der Abnahme und dem Tode des Menschen. A. d. H.

Er-

Erster Abschnitt.

Vom Wachsthum und der Zunahme.

§. 988. Mit dem auf die Welt gekommenen Kinde tragen sich große Veränderungen zu. Die erste ist das Athmen, welches von ihm schon in der mütterlichen Scheide unternommen wird. Durch einen mannigfaltigen Schmerz, wie es scheint, und eine Beängstigung wird es zum Weinen gereizt, womit es das neue Licht begrüßt; vielleicht auch aus Verlangen nach einer Speise, welche es aus dem Vorrath des Schaafwassers schluckte 327). Es zieht also Luft in die Lungen, und erweitert die Lungen, die bis jezt klein, und mit einem serösen Saft angefüllt erschienen, verändert sie, da sie dunkelroth, klein, solide waren, und auch im Salzwasser untersanken, in leichte, schwammigte, auf dem Wasser schwimmende, große, mit Luft angefüllte, weißlichte Lungen. Folglich geht in diese große, schlaffe Lungen das Blut leichter. Vieles Blut der Lungenarterie also, welches durch den arteriösen Gang in die Aorta gebracht wurde, kommt nun durch die übrigen Aeste dieser Arterie in die Lungen. Und dieser Gang wird um so mehr verlassen, weil sich nun ein neues Hinderniß dem Blut, das im Unterleib hinabsteigen will, entgegensezt. Die Nabelarterien nämlich sind nun unterbunden, so, daß das Blut der untern Aorta nicht anders als durch seine Gewalt, womit es alle Arterien des Beckens und der Füße erweitert, seinen Weg finden kann. Endlich, je mehr die Lunge Blut erhält, um desto

sto mehr Blut erhält die aus dem Herzen entspringende Aorta; und der zwischen ihr als der dickern und der Lungenarterie in der Mitte liegende arteriöse Gang wird zusammengedrückt, so, daß er im erwachsenen Menschen nicht blos leer, sondern auch kürzer angetroffen wird; außerdem ist er auf eine eigene Art inwendig roth, weich, und zum Zusammenwachsen mit dem stockenden Blut sehr geschickt. Dieser Weg des Bluts wird sehr bald, fast innerhalb einem Jahr vernichtet.

327) Die Ursache des ersten Einathmens, so sehr man es auch vom Weinen des Kindes mit herleiten kann, scheint doch mehr in der starken Anspannung der Interkostalmuskeln und des Zwerchfells während der Geburt, zu liegen. M.

§. 989. Sodann wird auch allmälig das ovale Loch durch eben die Ursachen verschlossen. Denn sobald der Weg in die Lungen freier geworden, so wird auch der Weg in die rechte Herzkammer leichter, und das Blut beider Hohlvenen kommt häufiger dahin, wohin es von der schlaffen Lungenarterie eingeladen wird, und hat also des Wegs durch die Scheidewand der Behälter nicht nöthig. Allein auch durch die Nabelvene, die wegen des unterbundenen Nabels von allem Blutvorrath verlassen ist (§. 982.), wird weniger Blut in die untere Hohlvene gebracht; der Trieb also gegen die ovale Mündung ist geringer, durch welche das But der obern Hohlvene wegen des Isthmus ohnedieß kaum durchgehen kann. Endlich, da mehr Blut durch die Lungen in den linken Behälter ankommt, so wird er erweitert; zugleich mit dem ganzen Behälter werden die Hörnchen der ovalen Klappe, die am Behälter hängen, ausgedehnt, und

und heben die Klappe in die Höhe, so, daß sie in einem reifen Kinde über diesen Isthmus hingezogen die ganze Mündung verschließt; so, daß ferner die Klappe an den Isthmus selbst angedrückt wird, und zu gleicher Zeit das Blut des linken Behälters diese Klappe gegen den Antrieb des Bluts des rechten Behälters stüzt. Also wenn noch irgend eine Reibung des obersten Randes der Klappe gegen den höchsten Theil des Isthmus hinzukommt, so verwächst allmälig das ovale Loch, der oberste Rand der Klappe wird an die hintere Fläche des Isthmus angeleimt, und verwächst mit ihm. Allein dieß geschieht langsam, so, daß sehr oft sogar bis in das hohe Alter, irgend ein freier Gang, zwischen dem Isthmus und dem obersten Theil der Klappe übrig bleibt. Wo auch diese Oeffnung nicht ist, bleibt doch eine ganz nach der linken Seite zu hohle Spur, und eine Spur des im höchsten Theile nach der rechten Seite hin offen, nach der linken geschlossen gewesenen Rohrs übrig, weil die Kraft des rechten Bluts allemal entweder größer als der Widerstand des linken Bluts, oder wenigstens auch im Fortgang des Lebens nicht geringer ist.

§. 990. Die Nabelvene verwächst geschwinder, weil sie vom Blut verlassen wird. Das Blut der Pfortader, das nun durch keinen vom Nabel kommenden entgegengesezten Strom gehindert wird, nimmt den linken Behälter, und den krummen Theil der Nabelgrube ein, und schikt das Blut durch diejenigen Aeste, durch welche die Nabelvene zur Hohlvene das Blut zu schicken pflegte. Der venöse Gang wird vernachläßigt, und verwächst wegen der Zusammendrückung, welche das

Zwerch-

Zwerchfell beim Einathmen neuerdings der Leber zufügt, und wodurch der linke Leberlappen gegen den kleinen Lappen angedrückt wird: vielleicht auch wohl wegen des stumpfen Winkels, den die Pfortader mit dem linken Behälter bildet: wenigstens an der Stelle der Pfortader wird er zuerst geschlossen.

§. 991. Die Nabelarterien werden auf die Art geschlossen, wie es an andern Stellen unterbundene Arterien zu thun pflegen: ein Theil des Bluts gerinnt, und nimmt den blinden Theil ein; der andere Theil, welcher von den zurückwirkenden Häuten gedrückt wird, verlauft sich in die benachbarten weniger widerstehenden Arterien. Etwas schreibe ich auch der Kraft der Bauchmuskeln zu, welche diese Arterien beim Athmen gegen den ganz angefüllten Unterleib zusammendrücken, und dem sehr spitzen Winkel, den die Nabelarterie, die aus der Iliaca kommt, indem sie sich nun nach der Richtung der Harnblase umbeugt, bildet, und der Geradheit, in welche nun die Füße, die im ungebornen Kinde einen spitzen Bug mit dem Körper machten, ausgestreckt werden. Diese Arterien also werden bald geschlossen, so, daß ein sehr kleiner Gang übrig bleibt, welcher in zwei oder drei Blasenarterien führt. Die Harnschnur wird leicht vernichtet, weil sie gerade aus der Urinblase aufsteigt, eine sehr feine Röhre ist, keinen Ausgang hat, und nun wegen der offenen und absteigenden Harnröhre überflüssig wird.

§. 992. Aus gleichen Ursachen wird die Leber allgemach kleiner, und zieht sich unter die Ribben zurück;

die weiten Därme schwellen aus der Dünnheit, die sie im ungebornen Kinde hatten, zu einem großen Durchmesser an; der Magen wird länglichter; der Blinddarm bildet sich durch den gegen die rechte Seite des Wurmfortsetzers nach unten durch sein Gewicht sich neigenden Koth aus; die Füße werden von dem Blut, welches durch die unterbundenen Nabelgefäße zurückgetrieben wird, ansehnlich vergrößert, und so geschehen die übrigen Veränderungen, durch welche das neugeborne Kind allmälig in die Beschaffenheit des vollkommenen Menschen übergeht.

§. 993. Auch nachdem das Kind ans Licht gekommen, wächst es ferner fort; doch immer langsamer, und in kleinerm Verhältniß, wie es sich mehr von der Geburt entfernt. Es treten viele Ursachen ein, warum das Wachsthum immer geringer wird. Viele kleine Gefäße scheinen sich zu verschließen, theils, weil sie von einem nahen Strom einer großen arteriösen Röhre gedrückt werden, theils, weil das nun zähere Blut in Gerimmung übergeht. Allein auch die gröbere Speise bringt nun mehrere Erde in das Blut, und diese wird mit dem Nahrungssaft in den Körper verführt, und macht alles härter, z. B. die Knochen, Zähne [329]), Knorpel, Sehnen, Bänder, Gefäße, Muskeln, Membranen, und das Zellgewebe: so, daß auch die fühlenden Finger eine neue Härte unterscheiden. Da folglich das Blut durch weniger Kanäle vom Herzen ankommt, da alles härter ist, was verlängert und ausgedehnt werden soll, so muß nothwendig dasjenige, was wachsen

sen soll, dem Antrieb des Herzens immer weniger und weniger nachgeben.

328) Die Geschichte des Zahnens verdient billig, wie die Wirkungen der fester werdenden Muskeln zum Sprechen, zum Gehen, eine genauere Achtung, als die der Verfasser hier so im Vorbeigehen veranlaßt. M.

Meckel's Gedanken sind theils schon in einzelnen, einschlägigen Kapiteln durch Noten erfüllt worden, theils muß auch dem Lehrer etwas für den mündlichen Vortrag übrig bleiben. A. d. H.

§. 994. Allein auch das Herz, welches zuerst unter allen weichen Theilen Festigkeit erlangt, nimmt weniger zu, als irgend ein Theil im übrigen Körper: und indem die viel zartern Gliedmassen und die weichen Eingeweide ausgedehnt werden, wächst es selbst langsamer fort, und hat ein immer kleiner werdendes Verhältniß, und zulezt ein überhaupt achtmal kleineres zum ausgewachsenen Körper. Zugleich geschieht es durch eben diese Dichtigkeit, die das Herz bald erlangt, daß es weniger reizbar wird, und in einer gegebenen Zeit sich nicht so häufig zusammenzieht. So wie also die widerstehenden Kräfte vermehrt werden, so werden sogleich die ausdehnenden Kräfte verringert.

§. 995. Es wird also früher oder später ein Ende des Wachsthums geben; und dies wird desto schneller erreicht werden, je lebhafter und öfter das Herz schlägt. Dieses Ende aber wird sich einfinden, wenn nun die knorplichten Krusten aller Knochen so dünn sind, daß sie nicht ferner weichen, und dem Wachthum des knöcher-

nen Theils nachgeben können. Beim Frauenzimmer scheint der periodische Blutabgang das Wachsthum schneller zu endigen. Die knorplichten Fische wachsen beständig fort.

Zweiter Abschnitt.

Vom Stillstand und der Ernährung des Menschen.

§. 996. Einen Stillstand giebt es überhaupt nicht, weil beständig von der ersten Empfängniß an, durch einen unnnterbrochenen Fortgang, die Natur zur Abnahme führt. Doch sagt man, daß er alsdenn eintrette, wenn weder eine Zunahme noch übrig ist, noch die Abnahme sich sehr deutlich äußert.

§. 997. Wir werden nämlich insgesamt ununterbrochen abgezehrt, und verlieren nicht blos die flüssigen, sondern selbst die für die allerfestesten gehaltenen Theile. Denn auch die Knochen werden verändert, und die Zähne, die härter als Knochen sind, wachsen fort, wenn das Reiben der entgegengesezten Zähne sie abzuschleifen aufhört, folglich werden ihre Grundtheilchen verändert; auch die elfenbeinernen Fibern des Elephantenzahns sieht man abweichen, und mit krummen Linien eine Bleikugel umgeben. Auch wird der Knochensaft verändert: bisweilen werden harte Knochen weich, bisweilen ergießt er sich in Knochengeschwülste; auch Narben selbst haben ein deutliches Wachsthum, weil sie sonst

sonst nicht zum Schließen einer Wunde, die ein erwachsener Mensch in seiner Kindheit bekommen hat, zureichen würden. Die Menge von Erde, welche, wie Krankheiten lehren, allerdings unser war, geht durch den Urin ab.

§. 998. Die Ursache der Zerstörung der festen Theile besteht in einer beständigen Ausdehnung und Zurückziehung, welche bei jedem Schlag des Herzens erfolgt, hunderttausendmal in einem Tage; eine Bewegung, die selbst Metalle abreibt. Sodann in der Reibung der flüssigen Theile an den festen; in einer Abreibung aller Membranen, welche sich sowohl auf der Oberfläche des Körpers, als in den innern Höhlen mit einem freien Ende begränzen, und deren einzige Befestigung blos an den übrigen Kanal geschieht: in der abwechselnden Anschwellung und Niedersinkung der Muskeln; und endlich in der Anziehung, und dem Druck, den unsre Muskeln äußern. Um desto geschwinder aber wird alles abgerieben, weil es aus sehr vieler Gallert mit weniger Erde gebildet ist, und diese ausgedehnte Gallert, wenn die Ausdehnung die anhängende Kraft ein wenig übertrifft, nothwendig von den erdigten Grundtheilen abgehen und weggeführt werden muß. Auf diese Art entstehen die Grübchen, die man an den Arterien alter Leute deutlich sieht. Das Zellgewebe, welches sonst im Wasser zu einer Gallert zerfließen würde, wird durch das Reiben des Bluts gegen die nahen Knochen, den Stoß gegen die nahen Muskeln, und durch die beständige Beugung und Ausstreckung abgerieben.

§. 999. Die Abnahme würde sehr schnell erfolgen, und das Ende des Lebens von Anfang wicht weit ent-

fernt seyn, wenn unsre Abgänge nicht wieder ersezt würden. Die flüssigen Theile ersetzen die Speisen ziemlich geschwinde, wie man am Küchlein sieht, bei dem sich aus der Nahrung in zwei Tagen das Blut wieder erzeugt. Es werden aber, wie schon anderswo gezeigt worden, aus dem Fett der Speisen, Fett und Blutkügelchen; aus der Gallert ein lymphatischer Saft; aus dem Schleim wieder Schleim; aus diesem und dem Wasser die übrigen Säfte. Die festen Theile werden fast auf eben dieselbe Art wieder ersezt, als wir beim ungebornen Kinde beschrieben haben. Der gallertartige Saft wird aus den Nahrungsmitteln durch die Arterien nach allen Theilen hingeführt, und schwizt in jedes Zellgewebe aus. Die Grübchen, von denen man glauben sollte, daß sie von der innersten Membran der Arterien durch den Trieb des Bluts ausgegraben würden, ersezt eine zähe Materie, die durch eine Seitenkraft hineingepaßt wird; und sie kann das Maaß nicht überschreiten, weil das hervorstehende Ende des nährenden Theilchens nothwendig vom Blutstrom fortgerissen wird. Auch kann die Grube nicht vertieft bleiben, so lange Nahrung genug da ist, weil in der Tiefe der Grube die Ruhe größer, und der Widerstand kleiner ist, und sie in der Mitte ihrer Vertiefung von der Bewegung des Bluts sich entfernter befindrt. Auch scheint die Luft gewisse Kräfte zu haben 329), durch welche sie die Nahrung mit den soliden Theilen verbindet, ob man gleich die Art, wie es geschieht, nicht kennt.

329) Was schon Hales wahrscheinlich gemacht hatte, daß nemlich die Luft zum Zusammenwachsen der Theilchen viel beitrage, ist durch Achard's neueste Versuche der Au-

Anwendung der fixen Luft zur Erzeugung der Krystallen vortreflich bestättigt worden †). Welchen großen Einfluß aber im allgemeinen die Luft auf das Ernährungsgeschäft und seine verschiedenen Theile habe, ist durch die schönen Versuche von Priestley und Ingenhouß außer Zweifel gesezt worden. W.

†) Hat sich jedoch noch nicht ferner bestättigt. Sg.

§. 1000. Die Abgänge des Zellgewebes, die entweder durch das Ziehen, oder durch den Druck entstehen, ersezt der aus den Arterien aushauchende zähe Dunst, der in die Lücken durch die Kraft der nahen Arterien und der zusammendrückenden Muskeln angedrückt, und von dem der wäßrigte Theil eingesogen wird. Die mehresten organischen Theile, Sehnen, und Membranen werden wie beim ungebornen Kinde durch die Gallert ersezt, die zu einem neuen Zellgewebe umgebildet wird.

§. 1001. Der Abgang, welcher sich in den freien Enden der Theile findet, die mit ihrem andern Ende am übrigen Körper anhängen, kann durch die bloße Hervorschiebung ersezt werden, indem die Zwischenräume von der nachkommenden Lymphe angefüllt werden 330).

330) Unerachtet der vielen Thatsachen, die der Verfasser als Beweise für eine beständige Zerstörung und Widererseßung der Theile des erwachsenen Menschen im Stillstand anführt; unerachtet der sehr einleuchtend scheinenden Theorie, die auch darum gewöhnlich angenommen wird; läßt sich doch so viel dagegen einwenden, daß man eher das ganze Wirken der menschlichen Natur, während dieses Zeitpunkts in Erhaltung der Theile in dem Zustande, worinn sie zu ihren Verrichtungen beständig tüchtig seyn können, setzen kann. Ansetzen durch Arterien, Aufnehmen

men durch lymphatische Gefäße geschieht deswegen. Ausführlich und gründlich hat die Zweifel über die Zerstörung und Ernährung der festen Theile H. Prof. Kemme in seinen beiden Abhandlungen: Beurtheilung eines Beweises für die Immaterialität der Seele, Halle 1776. und: Zweifel und Erinnerungen wider die Lehre der Aerzte von der Ernährung der festen Theile, Halle 1778. gewiß auch überzeugend vorgetragen. M.

§. 1002. Zu der Zeit, wenn die Natur des Körpers nicht mehr vergrößert werden kann, entsteht das Fettwerden, eine gewisse Nachahmung eines wahren Wachsthums. Dieß geschieht von dem Fett, das aus den Speisen kommt, und durch den nun langsamer werdenden Trieb des Bluts, da es sich nun langsamer in die kleinsten Gefäßchen, und durch die eigenen bekannten Wege ins Zellgewebe begiebt, wodurch die schüttelnde Kraft des Bluts, und die Einsaugung verringert worden, daselbst sich ansammelt.

Dritter Abschnitt.

Von der Abnahme des Körpers und dem Tode *).

§. 1003. Den Anfang der Abnahme findet man schon selbst in der Jugend. Schon in dieser blühenden Zeit wurden die soliden Grundtheilchen verblü-

*) Eine vollständige und sehr genaue Vergleichung zwischen dem Bau und Zustand des m. K. im Alter, und dem in den jüngern Jahren, findet man in B. W. Seiler's Anatomiae corporis humanis senilis specimen, Erlang, 1799. Hß.

Landesbibliothek Oldenburg

mehrt, die von einem Saft durchfloßnen Ritzen wurden gemindert, die Gefäßchen geschlossen, und die größere Anziehung des Zellgewebes verdickte den ganzen Körper. Im ganzen Körper zeigt sich deutlich in einigen Theilen eine Härte, in andern eine Mürbe, die durch das Alter entsteht, in den Knochen, die nun ganz zerbrechlich werden, in der Haut, in den Sehnen, geballten Drüsen, Arterien, in dem wahren Gewicht aller Theile, und selbst des Gehirns. Diejenigen Theile werden aber schneller steif, die mehr geübt werden, so wie bei jedem Künstler diejenigen, deren er sich vorzüglich zu seiner Kunst bedient

§. 1004. Indessen werden die Arterien immer mehr verdichtet, verengert, geschlossen, sowohl durch den Druck des innerhalb fließenden Bluts, als von der Anziehung des Zellgewebes, woraus der größte Theil der Arterien besteht. Unzählige Theile des Zellgewebes also hören auf, ernährt zu werden, zu welchen bis dahin die kleinsten Arterien die Nahrung hinbrachten, die nun geschlossen keinen ferner hinführen. Nach Aufhebung der ausdehnenden Kraft ziehen sich die zellichten Flöckchen an, verengern die dazwischen gelegenen Höhlchen, verwandeln sich in Membranen, in feste Gewebe, welche andere Gefäße zwischen sich aufnehmen, und gleichsam zuschnüren. Allein auch der gallertartige Dunst gerinnt in den Höhlchen des Zellgewebes, und verwandelt sich mit seinen Wänden in einen soliden harten Körper. Die Muskeln fangen an, in ihren Fibern steif zu werden, und von ihrer Reizbarkeit zu verlieren.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 1005. Zu gleicher Zeit werden die Nerven für die Eindrücke der Sinne, und die Muskeln für die Reitze allmälig mehr und mehr stumpf und taub; so wird auch die zusammenziehende Kraft des Herzens, und die Menge der Pulse verringert, und somit alle Kraft, die das Blut in die kleinen Gefäße forttreibt.

§. 1006. Die Menge der Säfte wird in einem dichten Körper verringert, so daß offenbar die unmerkliche Ausdünstung, der Same, die Feuchtigkeiten des Auges, die Feuchtigkeit der einsaugenden Drüsen, und der Hauch, der durchaus die soliden Theile des Körpers befeuchtet, abnimmt. Deshalb wird die Ernährung nun geschwächt, denn dessen, was ernährt werden muß, ist mehr, und des Safts, welcher ernähren soll, weniger.

§. 1007. Doch wird nicht blos die Menge der Feuchtigkeiten verringert, sondern diese werden auch selbst verdorben. In Kindern waren sie mild und zähe, in alten Leuten aber sind sie scharf, salzig, stinkend, und schwer von vieler Erde. Dies geschieht durch die Schuld der gesalzenen faulenden Nahrungsmittel, deren Schädlichkeit durch lang fortgesezte Anhäufung zunimmt; auch durch einen Fehler der Haut, die weniger ausdünstet, durch Verstopfung des Leibes, wegen der verringerten Reizbarkeit, und folglich der vermehrten Einsaugung einer faulichten Feuchtigkeit. Daher kommt der Gestank des Urins, des Athmens, und die schwere Zuheilung der Wunden.

§. 1008. Doch besteht der größte Fehler der Säfte darinn, daß sie zu viel Erde führen, die theils allmälig

aus

aus den Speisen angesammelt worden ist, nachdem die Absonderungen weniger frei vor sich giengen, theils aus unsern festen Theilen selbst abgerissen, und dem Blut wieder zugeführt wird 331). Denn von dieser Erde wird man durch die Krankheiten, und durch die Beschaffenheit der podagrischen Erde überzeugt. Von der Menge dieser Erde wird wiederum die Portion dieses Elements im ganzen Körper vermehrt, indem der nährende Saft eine zu große Menge von ihr mitbringt, daher die Brüchigkeit der Knochen und die Härte aller Theile zunimmt. Eben diese Erde wird auch verschiedentlich in das Zellgewebe abgesezt, und vermehrt zuerst die schwieligten Krusten, die sodann selbst knöchern und steinern werden, vorzüglich auch mit in den Arterien 332).

331) Neuerlich hat vorzüglich Valli die Meinung aufgestellt, daß sich im höhern Alter eine zu große und im Misverhältniß mit der gehörigen Weichheit und Beugsamkeit der festweichen Theile stehende Menge von phosphorsaurer Kalkerde erzeuge, und von den Lymphgefäßen abgesezt werde, und hat selbst darauf die (fürs erste nur noch sehr hypothetische) Idee von der Verlängerung des Lebens, und Verhinderung der Rigidität des senilen Körpers, vermittelst der Darreichung von chemischen Zersetzungsmitteln jenes Kalkes, (beides der Sauerkleesäure) gegründet. Hß.

332) Es ist eine richtige Bemerkung, daß man dergleichen Veränderung auch ohne krankhafte Ursachen in jungen Körpern manchmal, in alten im Gegentheil manchmal nicht findet. M.

§. 1009. Die Härte des ganzen Körpers, die Abnahme der Muskelkräfte, die Schwächung der Sinne machen das hohe Alter aus, welches früher oder später

die

die Menschen schwer überfällt; schneller, wenn sie sich heftigen Arbeiten, oder der Wollust, oder der Schwelgerei ergeben haben; langsamer, wenn sie ein gelassenes Leben, und Mäßigkeit in der Nahrung beobachteten, und sich aus einer kältern, in eine wärmere Gegend begeben 333).

333) Daß nicht allemal eine Veränderung des Klima's zur Entfernung des Alters und Abwendung des Todes hinreiche, beweisen die vielen Beispiele von Schwind- und Milzsüchtigen, und hypochondrischen Personen*), die jährlich aus allen nördlichen Gegenden von Europa, vorzüglich aus Britannien, nach Italien, und in das mittägliche Frankreich reisen. Das Beispiel des liebenswürdigen Sulzer's ist noch in frischem Andenken. W.

*) Von wahrhaft kranken Personen gilt indessen noch kein Schluß auf gesunde, von welchen doch hier allein die Rede ist. R.

§. 1010. Da jedoch dieselben Ursachen beständig mit Verdichtung der Materie des Körpers, mit Verminderung der Reizbarkeit, mit Vermehrung der Menge der Erde zu wirken fortfahren, so kann nicht vermieden werden, daß nicht das hohe Alter erfolgt. In diesem hohen Alter gehen die Sinne fast verloren, die eigene Kraft der Muskeln nimmt äußerst ab, so daß sodann die Gliedmassen schwach werden, und vorzüglich die Füße nicht mehr zum Regieren des Körpers hinreichen: daß die gleichsam schwielige Unempfindlichkeit der Nerven nicht mehr zum Beischlaf reizt: daß selbst die träggewordenen Eingeweide aufhören, durch die gewohnten Reitze bewegt zu werden; daß durch Verhärtung der Knorpel zwischen den Wirbeln der Körper nach vorne sinkt; daß die nach ausgefallenen Zähnen kürzere Kinnladen die Lippen schlecht

unter-

unterstützen, und daß die Herzschläge von ihrer Häufigkeit die Hälfte verlieren, die sie im Kinde hatten.

§. 1011. Also tritt endlich die natürliche Nothwendigkeit des Todes ein, so daß zwar die meisten Menschen vor der Zeit durch Krankheiten weggerafft werden, nur der tausendste das neunzigste Jahr überlebt, und nur ein und anderer ein hundert bis hundert und funfzig Jahre alt wird. Der Mensch hat, wenn man ihn mit Thieren vergleicht, ein langes Leben, er ist zärter, als sie alle, hat ein schlafferes Fleisch, und weniger harte Knochen. Es ist nicht leicht, die Ursache anzugeben, warum einige Personen vorzüglich lange lebten. Unter den übrigen Völkern scheint England die größte Zahl von Personen aufzuzeigen, die lange lebten, sodann überhaupt etwas kältere Gegenden. Unter den Ständen hat fast das gemeine Volk allein diese seltenen Beispiele geliefert, doch so, daß man von der zahlreichen Klasse mehrere Beispiele erwarten konnte. Das vorzüglichste hiebei scheinen gethan zu haben, Mäßigkeit, eine gemeine, nicht üppige Diät, milde Sitten; ein nicht lebhaftes, aber doch frohes und sorgenloses Gemüth. Unter den Thieren leben die Vögel länger, die Fische am längsten, die das kleinste Herz, das langsamste Wachsthum, und nie verhärtende Knochen haben.

§. 1012. Der Tod vor Alter ist selten, aber doch kommt er vor. Dies ist der Tod, in welchem allmälig alle Kräfte abnehmen, zuerst die Kräfte der dem Willen unterworfenen Muskeln; dann auch die Kräfte der zum Leben gehörigen; endlich die Kraft des Herzens selbst,

so

so daß alte Leute vielmehr aus bloßer Schwäche zu leben aufhören, als daß sie durch irgend eine Krankheit hingerissen würden. Ich habe oft diesen Tod an Thieren gesehen. Das Herz ist zum Forttreiben des Bluts in entfernte Theile unfähig, Puls und Wärme flieht von den Füßen und Händen 334), doch fährt das Blut noch fort vom Herzen in die Arterien hin und zurückgetrieben zu werden, und so wird noch eine Zeitlang das Lebensflämmchen unterhalten, das man bald darauf erlöschen sieht; wenn nämlich nun das Herz selbst (das ganz von seinen Kräften verlassen, und nicht mehr vom Blut zu einer hinreichenden Bewegung gereizt werden kann, das Blut nicht mehr durch die Lungen zu pressen vermag, damit die Aorta ihren Vorrath bekommt. Folglich werden die Kräfte der leztern Athmung verstärkt, damit dem Blut der Weg durch die Lungen eröffnet werde, bis endlich auch zur Vollziehung der Einathmung die nicht mehr hinreichenden Kräfte ganz aufhören. Das linke Herz also erhäle kein Blut mehr, wird auch nicht mehr gereizt, und ruht nun ganz, während daß noch eine kurze Zeitlang die rechte Herzkammer, und endlich der Behälter dieser Seite das Blut aus den kälten und zusammengezogenen Gliedmassen durch die Venen zugeschickt erhalten, und indem sie dadurch gereizt werden, noch schwach schlagen. Allein wenn die übrigen Theile des Körpers erkalten, und selbst das geronnene Fett gesteht, so hört endlich auch diese Bewegung auf, und der Tod ist vollkommen da 335).

334) Daher kommt zum Theil der kalte Brand an den Händen und Füßen alter Personen, wovon ich einige traurig schöne Beispiele gesehen habe. R.

335) Ein

335) Ein hieher gehöriges schöner Werkchen ist die Götting'sche Preisschrift von Hrn. D. Himly: Comment. med. mortis historiam causas, signa sistens. Goetting. 1594. 4to.

An diese Schrifft schließt sich mit gleichem Werthe an: Salomon. Anschel Thanatatologia, sive in mortis naturam, causas disquisitio, Goettingae 1795. Hß.

§. 1015. Tod nenne ich jemanden, wenn das Herz alle Reizbarkeit verlohren hat; denn wenn das Herz blos ruht, so ist noch Hoffnung vorhanden, daß es wieder aufleben könne. Die Fäulniß irgend eines Theils des thierischen Körpers beweiset für den Tod des ganzen Thiers noch nichts; auch nicht die Unempfindlichkeit, noch die Kälte, welche doch vereinigt, und immer stärker werdend, nebst der Steifigkeit, die auf die Gerinnung des Fetts durch die Kälte und Ruhe folgt, in einem zweifelhaften Falle Zeichen des Todes sind 336).

336) Die Trüglichkeit der Kennzeichen des Todes beweisen die schrecklichsten und doch so häufigen Fälle, wo Menschen lebendig begraben worden sind. M.

Herz, Klein, Hufeland, Riediger, Struve u. a. haben sich in den neuesten Zeiten über die Erörterung der gewissen und ungewissen Kennzeichen des Todes, über die Zeichen des wiederkehrenden Lebens, und überhaupt über die Verfahrungsart mit Leichen große und verdienstvolle Mühe gegeben. A. d. H.

Ganz neuerlich hat die Entdeckung des Galvanismus oder Metallreizes einigen Physiologen Veranlassung gegeben, in diesem ein Prüfungs- und Entdeckungsmittel des wahren Todes des thierischen Organismus zu finden. Indessen ist dasselbe doch noch gar nicht so entscheidend und praktisch fruchtbar, als besonders Hr. Creve (vom Metallreize, einem neuentdeckten untrüglichen Prüfungsmittel des

des wahren Todes etc. Leipz. 1796.) und einige andere glaubten. Man kann durch den Metallreiz wohl noch das Daseyn von Reizbarkeit (als allgemeiner Eigenschaft der erregbaren thierischen und vegetabilischen Faser, die aber im Thiere auch nach dem eigentlichen Tode noch einige Zeit zurückbleibt), aber nicht, oder doch nicht mit Sicherheit das Daseyn oder Aufhören des eigentlichen und vollkommenen organisch-animalischen Lebens, das noch viel mehr, als bloße Reizbarkeit voraussezt, entdecken. Hß.

§. 1016. Der Leichnam eines erkalteten Menschen geht in Fäulniß über. Das aufgelößte Fett, Wasser und Gallert fliegen davon, die Erde, von ihren Banden befreit, fällt auseinander, und mischt sich der Erde des Grabes bei. Die Seele aber geht an den ihr von Gott angewiesenen Ort. Daß sie im Tode nicht vernichtet werde, läßt sich aus der häufigen Erscheinung schließen, daß so viele Menschen, wenn die Kräfte ihres Körpers aufgelößt sinken, Zeichen eines sehr heitern, lebhaften und selbst frohen Gemüthszustandes von sich geben 337).

337) Das Unzulängliche dieses Beweises zeigt Hr. Pr. Kemme vortreflich in seiner Abhandlung: Von der Heiterkeit des Geistes bei einigen Sterbenden. Halle, 1774. M.

Regi-

Landesbibliothek Oldenburg

Namenregister.

A.

Abernethy. 264. 265. II. 134.
Abildgaard 265.
Achard 255. II. 145.
Ackermann II. 130. 134. 356.
Albinus 26. 78. 297. 311. 312. 315. II. 109. 124. 142. 165. 222. 341. 398.
Aldini II 134.
Albrecht II. 204.
Amman 291.
Andräe II. 107.
Aristoteles 40. II. 203. 307.
Arnemann II. 71.
Arnold 291.
Arlet II. 28.
Asch II. 55. 56.

B.

Baglivi II. 106.
Baldinger 39. II. 108. 375.
Backer II. 172.
Baniham II. 143.
Balthasar II. 384.
Bartholin 60. 322.
Braume' 82.
Beck 289.
Beddoes 268. II. 134.
Behrends 142. 143.
Becker 293.
Bertrandi II. 369.
Bergmann 255.
Bellini II. 106.
Bicker II. 239.
Bikker van Gruns II. 109.
Blagden 171.
Black 255.
Blane II. 131.
Blizard II. 193.
Blumenbach 16. 112. 255. 297. 298. 299. II. 71. 131. 181. 222. 224. 340. 342. 375. 378. 399.
Blumenthal 297.
Börner II. 106.
Boerhave 21. 23. 54. II. 109. 142. 240.
Böhmer II. 166. 398.
Bohalst II. 378.
van den Bosch II. 109. 396.
Bonn II. 7. 167.
Bose 261.
Bondt II. 424.
Bonnt 291. II. 377. 378.
Boyle 255. 261. II. 153.
Brandis 66. 80. II. 130.
Bradley II. 240.
Brown II. 127.
Browurigg 255.
Brosses 291.
Broussonet 297.

Brug-