Ludwig Türck

Über organische Einheit

Mechitaristen
Wien
1837

EOD – Millionen Bücher nur einen Mausklick entfernt! In mehr als 10 europäischen Ländern!

Danke, dass Sie EOD gewählt haben!
Europäische Bibliotheken besitzen viele Millionen Bücher aus der Zeit des 15. – 20. Jahrhunderts. Alle diese Bücher werden nun auf Wunsch als eBook zugänglich – nur einen Mausklick entfernt. In den Katalogen der EOD-Bibliotheken warten diese Bücher auf Ihre Bestellung - 24 Stunden täglich, 7 Tage die Woche. Das bestellte Buch wird für Sie digitalisiert und als eBook zur Verfügung gestellt.

Machen Sie Gebrauch von Ihrem eBook!

- Genießen Sie das Layout des originalen Buches!
- Benutzen Sie Ihr PDF-Standardprogramm zum Lesen, Blättern oder Vergrößern. Sie benötigen keine weitere Software.
- *Suchen & Finden*: Mit der Standardsuchfunktion Ihres PDF-Programms können Sie nach einzelnen Wörtern oder Teilen von Wörtern suchen.*
- *Kopieren & Einfügen* von Text und Bildern in andere Anwendungen (z.B. Textverarbeitungsprogramme)*

* Nicht in allen eBooks möglich.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

Mit der Nutzung des EOD-Services akzeptieren Sie die allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Benutzung erfolgt ausschließlich für private nicht kommerzielle Zwecke. Für alle anderen Zwecke kontaktieren Sie bitte die Bibliothek.

- Allgemeine Geschäftsbedingungen in Englisch: http://books2ebooks.eu/odm/html/muw/en/agb.html
- Allgemeine Geschäftsbedingungen in Deutsch: http://books2ebooks.eu/odm/html/muw/de/agb.html

Weitere eBooks

Schon über 30 Bibliotheken in mehr als 12 europäischen Ländern bieten diesen Service an.
Finden Sie weitere Bücher zur Digitalisierung: http://search.books2ebooks.eu
Mehr Information: http://books2ebooks.eu

ÜBER
ORGANISCHE
EINHEIT.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

Erlangung

DER

medicinischen

DOCTORSWÜRDE

VON

Ludwig Türck.

WIEN.
GEDRUCKT BEI DEN PP. MECHITARISTEN.
1837.

Dem Herrn

JOSEPH JUL. CZERMAK,

der Heilkunde Doctor und Professor der Physiologie und höheren Anatomie, correspondirendem Mitgliede der Academie Royale de médecine zu Paris, der physisch-medicinischen Gesellschaft zu Erlangen, des ärztlichen Vereines zu München, der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, der naturforschenden zu Halle und der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur u. s. w. und praktischem Arzte in Wien,

als geringer Beweis

seiner

Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

VORWORT.

Der Zweck vorliegender Blätter ist nicht der einer vollständigen Darstellung der organischen Einheit, sondern es wird nur versucht, hiervon eine Skizze zu liefern. Der menschliche Organismus allein ist der Untersuchung zu Grunde gelegt, und auf das psychische Leben keine Rücksicht genommen. Verfasser dieser kleinen Abhandlung verwahrt sich im voraus gegen den Vorwurf, als betrachte er das Streben nach Einheit als das allein den Organismus beherrschende Princip; er wollte nur zeigen, auf wie vielfache Weise sich die organische Einheit kund gebe. Möge der Leser diesen ersten unvollkommenen Versuch nachsichtig beurtheilen.

Einleitung.

§. 1.

Unter dem Ausdruck: organische Einheit, lässt sich zweierlei verstehen, einmal die Harmonie des sich im Organismus darbietenden Mannigfaltigen zu einem Ganzen, und zweitens das sich Abschliessen des Organismus in seinem Verhältnisse zur Aussenwelt, wodurch er für sich eine Einheit, ein Monas bildet, die sich mit den Dingen ausserhalb nicht vermischt — kurz die Individualisirung des Organismus. Es wird also eine Abhandlung über organische Einheit in zwei Abtheilungen zerfallen müssen, in die Betrachtung des Organismus an sich, und Betrachtung des Organismus in seinem Verhältnisse zur Aussenwelt. Da ferner das Mannigfaltige, die Erscheinung des Organismus constituirende, ein doppeltes ist, nämlich ein Mannigfaltiges neben einander (im Raume) und nach einander (in der Zeit), so wird auch die Harmonie desselben eine doppelte seyn, und zwar Harmonie der den Organismus constituirenden Theile und Harmonie der Zustände, welche der Organismus in verschiedenen Zeitmomenten durchläuft. Vorliegende Abhandlung wird demnach in drei Capitel zerfallen, deren erstes von der Einheit des Organismus in seinen Theilen, das zweite von der Einheit des Organismus in der Zeit, das dritte von der Einheit des Organismus in seinem Verhältnisse zur Aussenwelt handeln soll.

I. Capitel.

Einheit des Organismus in seinen Theilen.

§. 2.

Die Theile harmoniren unter sich und sie harmoniren mit dem Ganzen. Unter sich harmoniren sie durch gegenseitige Aehnlichkeit und durch Zusammenwirken; mit dem Ganzen stimmen sie überein durch Aehnlichkeit, indem sich an dem einzelnen Theile eben so gut wie an dem ganzen Organismus die organische Einheit zu erkennen gibt. Es wird also die Aufgabe des gegenwärtigen Capitels seyn, die Aehnlichkeit der Theile unter einander und deren Zusammenwirken darzustellen, und enlich zu zeigen, in wie fern jedem einzelnen Theile organische Einheit zukomme.

I. Aehnlichkeit der Theile unter einander.

§. 3.

Die gegenseitige Aehnlichkeit der Theile des Organismus gründet sich auf ihre Uebereinstimmung in folgenden Puncten: a) Sie haben in Bezug auf Gestalt, Structur, Mischung und Vitalität alle jene Eigenschaften mit einander gemein, durch welche sich organische Körper von den unorganischen unterscheiden. b) Sie haben gleichen Ursprung (aus ein und demselben Keime); man kann sie also füglich Verwandte nennen, und diess um so mehr, als zwischen ihnen in Bezug auf gemeinschaftliche Abstammung ganz ähnliche Verhältnisse Statt finden wie zwischen den Gliedern einer Familie; denn sie entstehen nicht alle mit einem Schlag aus dem ursprünglichen Keim, sondern dieser zerfällt

bekanntlich erst in drei Blätter, jedes derselben wieder in centralen und peripherischen Theil, oberes und unteres Ende etc., und hieraus erst entwickeln sich die einzelnen organischen Gebilde. Es ist nun einleuchtend, dass die Sprösslinge ein und desselben Blattes etc. unter sich näher verwandt sind als mit jenen eines andern Blattes, dass es demnach eben sowohl verschiedene Grade der organischen als der Familienverwandtschaft gibt. Die Theile des Organismus stimmen endlich c) darin überein, dass ihnen allen organische Einheit zukommt, wie später bewiesen werden soll.

§. 4.

Die eben angeführten Merkmale gehören allen Theilen ohne Ausnahme an, und begründen deren allgemeine Aehnlichkeit. Es gibt aber ausserdem noch Eigenschaften, die nur das Gemeingut Weniger sind, und durch welche zwischen den Theilen, denen sie zukommen, ausser jener allgemeinen noch eine besondere Aehnlichkeit zu Stande kommt.

Da nun die Anzahl der besonderen Beziehungen, in welchen diese Theile übereinstimmen, eine sehr verschiedene ist, so gibt es auch verschiedene Grade der besonderen Aehnlichkeit, und diese stehen, wie sich bei näherer Untersuchung ergeben wird, mit den Verwandtschaftsgraden in einem bestimmten Verhältnisse. Zur Uebersicht dieses Verhältnisses wurde beiliegendes Schema entworfen, in welchem die den Organismus constituirenden Systeme und Organe nach ihrer Verwandtschaft und nach ihren räumlichen, chemischen und vitalen Eigenschaften neben einander gestellt sind. Zur Verständigung über einige darin gebrauchte Ausdrücke sei es erlaubt, folgende Bemerkungen vorauszuschicken: Unter Symmetrie wird hier die Ueberein-

stimmung der gegenüber liegenden Hälften, in Bezug auf äussere Gestalt verstanden. Sie kann eine vollkommene seyn, wenn Congruenz der Hälften Statt findet, oder eine unvollkommene bei nur vorhandener Aehnlichkeit. Die symmetrischen Theile können ferner von einander getrennt seyn oder nicht; da nun aber im Organismus keine absolute Trennung Statt hat, so sind auch diejenigen Hälften, deren jede einen Theil für sich darstellt, mit einander durch Mittelstücke verbunden, wobei sich wieder ein wesentlicher Unterschied bemerkbar macht, indem entweder beide Theile bloss durch einen dritten, heterogenen, oder durch gemeinschaftliche Stämme verknüpft sind, deren Aeste und Zweige sie vorstellen. Die auf erstere Art verbundenen Theile mögen der Kürze halber, vollständig-, die letzteren unvollständig-getrennt heissen. Ein Beispiel der ersten Art liefert das Nervensystem, indem jede Primitivfaser eines Nervenbündels von der Körperperipherie bis zur Insertionsstelle im Centralorgane unvermischt läuft, die Insertionstellen und andere Centraltheile der einen Seite aber sich mit jenen der gegenüberstehenden durch Commissuren verbinden. (Die Vereinigung der Gehirnstrahlungen in ihren Stämmen ist nur eine scheinbare, da die ausstrahlenden Theile schon innerhalb des Stammes von einander getrennt verlaufen, und nur durch heterogene, dazwischen tretende Substanz an einander geheftet werden.) Ganz anders verhält es sich beim Gefässsystem; hier sind die Aeste durch homogene Stämme verbunden, die Zweige durch Aeste etc. Nach dem Vorausgegangenen wird also eine vollkommene oder unvollkommene Symmetrie vollständig getrennter, unvollständig getrennter und ungetrennter Theile zu unterscheiden seyn. Es ist endlich noch zu bemerken, dass sich die Symmetrie nach allen

drei Dimensionen erstreckt: von oben nach unten, d. i. nach der Tiefe (am Rumpf des aufrecht stehenden Menschen von rück- nach vorwärts, am Kopf von oben nach unten), von vorne nach hinten, d. i. nach der Länge (am aufgerichteten Rumpf von oben nach unten, am Kopf von vor- nach rückwärts) und endlich von einer Seite zur andern, d. i. nach der Breite.

§. 5.

Durch Vergleichen der in dem Schema aufgeführten Daten möchten sich folgende Sätze ergeben, welche jedoch, da sie zahlreiche Ausnahmen zulassen, nicht als allgemein, sondern nur als in der Mehrzahl der Fälle giltig zu betrachten sind:

1. Zwischen den Gebilden ein und desselben Blattes findet viel grössere Aehnlichkeit Statt, als zwischen jenen verschiedener Blätter. 2. Je ferner sich die Blätter in Beziehung auf Verwandtschaft stehen, desto mehr unterscheiden sich die aus ihnen entwickelnden Gebilde von einander. 3. Verwandtschaft und Aehnlichkeit stehen demnach in geradem Verhältnisse, d. h. je näher sich zwei Theile verwandt sind, desto ähnlicher sind sie. Diese Harmonie aber lässt sich allerdings auch als organische Einheit bezeichnen. Zum Belege der eben ausgesprochenen Behauptungen mögen nachstehende Bemerkungen einen Platz finden:

Das seröse und das Schleimblatt bilden den grössten Gegensatz, zwischen ihnen entsteht als vermittelndes das Gefässblatt, und wirklich verhalten sich auch die aus den ersteren entwickelten Organe fast in jeder Beziehung am differentesten, während die dem letzteren angehörigen an den Eigenthümlichkeiten beider vorigen Antheil nehmen und ein Mittelding zwischen ihnen vorstellen. Bei den Gebilden des serösen Blattes

herrscht vollständige Trennung der Theile vor, wovon nur das Zellgewebe, einige seröse Häute und die Cutis eine Ausnahme machen; bei den Schleimhautgebilden dagegen findet gar keine Trennung in Theile Statt (mit alleiniger Ausnahme der unter besonderem Einflusse des Nervensystems stehenden und einem Sinnesorgane beigegebenen Mundspeicheldrüsen), beim Gefässsystem endlich ist ein Mittelzustand zwischen beiden vorigen vorhanden, nämlich unvollständige Trennung (nur die sogenannten Blutdrüsen weichen hiervon ab). Bei den aus dem Gefäss- und Schleimblatte gemeinschaftlich entstandenen Respirations-, Harn- und Zeugungsorganen finden sich in Bezug auf äussere Gestalt die Charaktere beider Blätter vereint vor, nämlich Symmetrie vollständig getrennter und ungetrennter Theile. (Nur bei den Nieren und Zeugungsdrüsen wird vollständige Trennung angetroffen.)

In Bezug auf Structur ergeben sich keine bestimmten Merkmale, wodurch sich die Gebilde der verschiedenen Blätter charakterisiren liessen; nur gibt sich die Verwandtschaft zwischen Gefäss- und serösem Blatt dadurch zu erkennen, dass die Gefässe aus einer serösen, fibrösen und zelligen Haut zusammengesetzt sind und das Herz grösstentheils aus Muskelsubstanz besteht. Auf der andern Seite finden sich dagegen Muskelfasern als Produkte der Schleimhaut am Verdauungskanal, an den Luftwegen (hier sogar auch Knorpeln), an der Harnblase, am Uterus; doch unterscheiden sie sich mit Ausnahme der Kehlkopfmuskeln wesentlich von den willkürlichen, dem serösen Blatte angehörigen.

Das chemische Verhalten gibt eben so wenig als die Structur der kleinsten Theile gemeinsame Charaktere für die Gebilde ein und desselben Blattes an die

Hand. Nur so viel ist gewiss, dass sich die Schleimhaut (die anderen Gebilde des Schleimblattes sind noch nicht untersucht) in chemischer Beziehung wesentlich von den Organen des serösen Blattes unterscheidet; von diesen stimmen aber nur immer je zwei oder drei in ihrer Mischung überein, und sind den übrigen Gebilden desselben Blattes eben so heterogen als der Schleimhaut. Aehnliches Verhalten zeigen Gehirn, Knochen, Knorpel und Muskeln durch ihren Gehalt an Phosphor und Osmazom; die fibrösen Gebilde und die Cutis dadurch, dass sie sich zu Gallerte verkochen lassen; die Knochen und Knorpel, Zellgewebe und serösen Häute dadurch, dass sie in Wasser gekocht, viel Leim geben, während die Unauflöslichkeit in siedendem Wasser gerade den chemischen Hauptcharakter der Schleimhäute liefert. Auffallend ist auch hier wieder die Uebereinstimmung zwischen Gefäss- und serösem Blatte, indem nicht bloss das Gefässsystem dieselben Bestandtheile enthält wie die Muskeln, fibrösen Gebilde, Zellgewebe und serösen Häute, sondern auch das Blut durch seinen Gehalt an Faserstoff, rothem Pigment und Osmazom dem chemischen Verhalten der Muskelsubstanz äusserst nahe steht.

Mehr als durch Structur und Mischung entsprechen sich die verwandten Organe in Bezug auf ihre Functionen, doch fehlt es auch hier an Ausnahmen nicht. Die Gebilde des serösen Blattes stehen beinahe bloss dynamischen und mechanischen, jene des Schleimblattes chemischen Functionen vor (wovon als Ausnahmen zu betrachten sind die chemische Wirkung der Nerven auf Secretion und Nutrition und der Haut auf Blutreinigung, ferner die mechanischen Functionen des Darmkanals). Die Gebilde des Gefässblattes haben, entsprechend jenen des serösen, mechanische

und dynamische, und gleich jenen des Schleimblattes, chemische Functionen. Die Verrichtungen endlich der aus der Vereinigung des Gefäss- und Schleimblattes erwachsenen Organe sind chemische, mechanische und dynamische.

§. 6.

Noch mehr als die Gebilde ein und desselben Blattes stimmen die Theile ein und desselben Systemes mit einander überein, welches sich unter andern durch gleiche Receptivität (z. B. des ganzen Nervensystems für Stimulantien, Narcotica) durch die Krankheiten ganzer Systeme, durch die Eigenthümlichkeiten derselben bei verschiedenen Constitutionen, Temperamenten, Alter, Geschlecht u. dgl. an den Tag legt. Ja selbst die heterogensten Gebilde zeigen grosse Aehnlichkeit in dem äusseren Verhältnisse ihrer Functionen, denn diese erscheinen als ein ewiges Aufnehmen, sich Aneignen, Weggeben, es mag nun diess ein mechanisches, ein chemisches oder ein dynamisches (im weitesten Sinne) seyn.

II. Zusammenwirken der Theile.

§. 7.

Das Zusammenwirken der Theile ist doppelter Art: entweder wirkt ein Theil für oder mit dem andern. Im ersteren Falle ist einer dem anderen subordinirt, im zweiten sind sich beide coordinirt *).

*) Das Zusammenwirken wird nur dadurch möglich, dass kein Organ unmittelbar gegen den ihn treffenden Reiz,

1. Subordination.

§. 8.

Die Subordination der Theile bezieht sich auf die Erhaltung des einen durch den anderen. Da nun jede normale Ausübung was immer für einer Function auf die Erhaltung des ganzen Organismus wohlthätig einwirkt, so ist im Grunde jeder Theil dem anderen untergeordnet, hier ist jedoch nur von der Subordination im engeren Sinn die Rede, wo der nächste Zweck der Function eines Theiles die Erhaltung eines anderen ist. Dieser Zweck wird nun auf dreifache Weise erreicht: a) durch mechanische Wirkung. So gewähren die verschiedenen knöchernen, knorpeligen, häutigen, zelligen Hüllen ihren Contentis Schutz; durch Schleim-, seröse, Thränen-Secretion werden, mit gewissen Theilen des Organismus z. B. der Conjunctiva in Berührung gebrachte fremde Körper, eingehüllt, schlüpfrig gemacht, weggespült, oder die Organe selbst vor nachtheiligen Reibungen bewahrt; durch die Reactionen der Nerven und Muskeln in Verbindung mit Knochen, Knorpeln, Bändern etc. werden, einzelne Theile treffende, Schädlichkeiten entfernt; diese Reactionen finden aber entweder unbewusst Statt *) (so bei Erbrechen oder Diarrhoe, wodurch die Unreinigkeiten der ersten Wege fortgeschafft, oder bei anderen Excretionen, wobei ebenfalls reizende Körper entfernt werden), oder sie werden durch das dunkle Gefühl

---

sondern immer auf ein zweites mit ihm in Verbindung stehendes reagirt, dieses auf ein drittes etc.

*) *I. I. Knolz*, Instit. medicae Hygienes, Semiotices et Therapiae generalis. Viennae 1835 im Capitel: de vi naturae medicatricae p. 389 u. flg.

des Instinctes (l. c. p. 393, wo auch einige sehr interessante Beispiele von Kranken angeführt werden) oder endlich durch Dazwischenkunft des Verstandes geleitet (pag. 392), welcher die tauglichen Mittel zur Erhaltung der verschiedenen Theile wählt. Doch nicht allein durch Abhaltung oder Entfernung von Schädlichkeiten können die von dem einen Organ bewirkten räumlichen Veränderungen zur Erhaltung eines anderen beitragen, sondern auch dadurch, dass sie die zu dessen Subsistenz nöthigen chemischen Processe einleiten. Auf solche Weise ist das Gefässsystem allen übrigen Körperorganen subordinirt, indem es ihnen zum Behufe der Ernährung Blut zu-, und die von denselben ausgestossenen Stoffe weg-führt. Dem Blute ist eine ganze Reihe von Organen untergeordnet, welche alle zur Aufrechthaltung seiner Integrität zusammenwirken, indem sie ihm einerseits Bildungsstoff zuführen, anderseits es zum Behuf der Reinigung und gehörigen Consumtion zu den Secretions- und übrigen Organen des Körpers leiten. Dieses bewerkstelligen aber die Sinnesorgane, vorzüglich Geruch und Geschmack, das Sensorium und mehrere willkürliche Muskeln sammt den dazu gehörigen Knochen, Bändern etc., welche feste und flüssige Nahrung und atmosphärische Luft wählen, erwerben, und dem Organismus einverleiben; ferner die ersten Wege, der Respirationsapparat, das Capillarsystem der Lungen und Gedärme, das lymphatische System von den Darmsaugadern bis zur vena subclavia, welche den aufgenommenen und schon chemisch veränderten Stoff mit dem Blute vereinigen; endlich das ganze übrige Gefässsystem, welches das Blut zu den Secretions- und den anderen Körperorganen, also an jene Stellen leitet, wo es durch den Secretions- und

Nutritionsprocess in der normalen Qualität und Quantität erhalten wird.

b) Durch chemische Wirkung. Das Blut ist allen Organen des Körpers subordinirt, denn es erhält seine gehörige Mischung, indem es Bestandtheile an sie absetzt, und andere dafür aufnimmt. Der Erhaltung der gleichförmigen Menge und Mischung der Blutmassen dienen dagegen die Verdauungs-Assimilations-Respirations-Secretionsorgane *) und der ganze übrige, dem Nutritionsprocess unterliegende Organismus. Die Nerven halten durch ihren Einfluss auf Nutrition und Secretion die Mischung aller Organe und des Blutes aufrecht.

2. Coordination.

§. 9.

Bei Betrachtung des Ineinanderwirkens der Theile zur Erreichung eines gemeinschaftlichen Zweckes, fal-

---

*) Einige Secretionen haben bloss den Zweck der Blutreinigung; der einmal ausgeschiedene Stoff dient zu nichts. Bei anderen dagegen, welche ebenfalls zur Erhaltung der gehörigen Blutmischung beitragen, hat auch das Secret eine Function, und zwar eine chemische (so der Speichel, pankreatische Magensaft, die Galle), eine mechanische (die serösen, die Fett- und Schleimsecretionen) oder eine dynamische (der Same). Die bloss blutreinigenden Secrete sind die dem Blute differentesten, hierauf folgen die Verdauungssecrete (welche zur Uebung ihrer Functionen chemisch bedeutend wirksame Stoffe enthalten müssen), am wenigsten different sind endlich der Same und die mechanischen Zwecken dienenden Secrete, von denen auch einige wieder in die Blutmasse aufgenommen werden, z. B. das Serum, das Fett. Ein anderes Gesetz ist, dass die bloss blutreinigenden Secrete die copiösesten sind, hierauf folgen die anderen nach dem Grade ihrer Differenz.

len zwei Hauptverschiedenheiten in die Augen; die erste bezieht sich auf die thätigen Theile und deren Wirkung, die zweite auf den zu erreichenden Zweck. In erster Beziehung wirken entweder zwei ganz identische, seitlich sich entsprechende, Theile zusammen, und ihre beiderseitigen Leistungen sind in jeder Beziehung ganz gleich (Coordination paariger Theile), oder es wirken zwei oder mehrere verschiedenartige Theile zusammen, und ein jeder liefert einen Beitrag anderer Art (Coordination verschiedenartiger Theile). Der gemeinschaftlich zu erreichende Zweck ist entweder die Erhaltung eines Organes oder irgend ein anderer. Im ersten Falle sind die mit einander wirkenden Gebilde einem dritten subordinirt, es findet also eine Coordination unter subordinirten Organen Statt. Diese Art des Zusammenwirkens wird, da von der Subordination der Theile schon die Rede war, übergangen werden, und hier, nach allgemeiner Betrachtung der Coordination paariger Theile, nur mehr jener Coordination verschiedenartiger Theile, d. i. jener zusammengesetzten Functionen Erwähnung geschehen, deren Zweck ein anderer ist als die Erhaltung eines Theiles des Organismus; diese sind aber die Sinnes- und einige Bewegungsfunctionen.

A. Coordination paariger Theile.

§. 10.

a) Jeder Theil übernimmt die Hälfte der Function. Das Kauen, Schlingen, Respiriren, Sprechen, verschiedene Geberden, Gehen etc. werden durch solche Thätigkeit der sich seitlich entsprechenden Muskeln vollbracht.

b) Jeder Theil übt die Function vollständig, doch coincidiren die Wirkungen beider auf solche Weise, dass es dasselbe ist, als ob nur einer von ihnen thätig gewesen wäre. Auf diese Art wirken die Sinnes- und viele Gehirnorgane zusammen. (Nur in wenig Beziehungen ergänzen sich die paarigen Sinnesorgane, z. B. die Augen in Bezug auf Beurtheilung der Entfernung, die Ohren in Bezug auf Stärke des Schalles.)

B. Coordination verschiedenartiger Theile.

§. 11.

Mit der Entfaltung ursprünglich einfacher Organe in eine Reihe höchst mannigfaltiger unter einander verwandter Gebilde gleichen Schritt haltend, zerfällt auch eine ursprünglich einfache Function in eine Reihe verschiedenartiger, deren jeder ein bestimmtes Organ angewiesen ist; so z. B. zerfällt die empfindende Hautfläche in die Sinnesorgane, und das Gemeingefühl in die Sinnesempfindungen. Diese Trennung geht aber noch weiter, denn die einzelnen Organe bestehen wieder (abgesehen von den bloss zu ihrer Selbsterhaltung bestimmten Theilen) aus einer Menge verschiedenartiger Gebilde, stehen auch mit andern von ihnen getrennten Theilen in Consens (z. B. die Lungen mit den Respirationsmuskeln) bloss zu dem Zweck der gemeinschaftlichen Ausübung einer Function. Entsprechend dieser complicirten Zusammensetzung der coordinirten Gebilde wird nun die Function zerstückt, so dass die einen Theile das mechanische, die anderen das chemische, die dritten das rein dynamische verrichten. Von solchen zusammengesetzten Verrichtungen sollen hier nur die Sinnes- und einige Bewegungsfunctionen einer

kurzen Betrachtung unterworfen werden, wie bereits §. 9. erwähnt wurde.

Sinnesfunctionen.

§. 12.

a) Den räumlichen Antheil übernehmen: α. Knochen, Knorpeln und Bänder. Die Schädelknochen, das knöcherne Labyrinth und die Gehörknöchelchen pflanzen den Schall zu den Gehörnerven fort (Schwerhörige, welche den Schlag einer ans Ohr gehaltenen Uhr nicht mehr vernehmen, können ihn, vorausgesetzt dass der Nerve gesund sei, recht gut unterscheiden, wenn man die Uhr an ihre Zähne anlegt). Das äussere Ohr, der äussere Gehörgang, die Eustachische Trompete sind zur Leitung und Concentrirung der Schallschwingungen bestimmt. β. Muskeln. Die Augen-, Zungen- und Fingermuskeln (für den Tastsinn) bringen das bewegliche Sinnesorgan in die passende Lage gegen das Object; die Inspirationsmuskeln führen das Object, nämlich die flüchtigen Substanzen, dem Sinnesorgane zu; die Gehörmuskeln machen das Organ theils durch Spannung und Erschlaffung des Trommelfelles, theils durch Oeffnen und Schliessen des eiförmigen Loches zur gehörigen Aufnahme der Schallwellen tauglich. γ. Die äussere Haut. Das durch eigene Vibration in die Fortpflanzung des Schalles eingreifende Trommelfell und die durchsichtige Conjunctiva (siehe ε.) sind Bildungen derselben. δ. Die Sinnesnerven. Die Leitung der in der Peripherie gesetzten Erregung zu den Sinnesganglien ist eine räumliche Function, denn sie hebt die räumliche Trennung zwischen zwei Theilen auf. ε. Seröse Secrete. Das Labyrinthwasser pflanzt die Schallschwingungen

zum Hörnerven fort. Die zwischen Conjunctiva und Retina befindlichen Feuchtigkeiten bewirken vermöge ihrer Durchsichtigkeit dasselbe, als ob die Retina unmittelbar hinter der Conjunctiva läge, sie heben also die zwischen letztgenannten Theilen bestehende Trennung auf; durch das ihnen eigene Strahlenbrechungsvermögen bringen sie aber dasselbe zu Stande, was Statt fände, wenn das Object umgekehrt würde, die Wirkung der Strahlenbrechung ist also gleich einer Ortsveränderung, mithin eine räumliche.

b) Der chemische Theil ist problematisch; er besteht in der durch den Speichel- und Nasenschleim bewirkten Aufschliessung gewisser Substanzen für die Geschmacks- und Geruchnerven, vorausgesetzt, dass man hierbei das Statthaben einer chemischen Veränderung gelten lassen will.

c) Der dynamische Theil besteht in Erregung der peripherischen Nervenausbreitung, des leitenden Nerven- und des Sinnesganglion.

Bewegungsfunctionen.

§. 13.

Zu den Bewegungsfunctionen, deren nächster Zweck nicht die Erhaltung eines Theiles des Organismus ist, gehören die Geberden, das Mienenspiel, Sprache, Gesang, verschiedene Kunstfertigkeiten u. dgl., endlich die Geschlechtsfunction. Damit ein einzelner Bewegungsact zu Stande komme, ist a) ein Zusammenwirken von Knochen, Knorpeln, Bändern etc. nothwendig, welche bloss durch ihre Cohaesion wirken, und theils als Anheftungspuncte der Muskeln, theils zu anderen mechanischen Zwecken dienen, so z. B. die Brustwandungen und Lungen zum Behufe der Luftver-

dichtung beim Sprechen, Singen u. dgl., die Stimmritzbänder zur Erzeugung verschiedener Schwingungen der durchströmenden Luft; b) muss Consensus, Harmonie zwischen den sensoriellen und Bewegungsorganen vorhanden seyn, sonst würden letztere nicht die dem Zustande der ersteren entsprechenden räumlichen Veränderungen hervorzubringen im Stande seyn. Da endlich die meisten der oben angeführten Functionen sehr zusammengesetzt sind, so setzen sie noch ausserdem c) eine Association ganzer Bewegungsapparate voraus; so associiren sich zur Erzeugung der Sprache der Expirationsapparat, der Kehlkopf mit seinen Muskeln und die Mundhöhle mit den ihrigen.

III. Aehnlichkeit der Theile mit dem Ganzen, organische Einheit der Theile.

§. 14.

Die den einzelnen Theilen zukommende organische Einheit, durch welche ein jeder dem ganzen ähnlich wird, gibt sich ganz so, wie die dem Organismus eigene, auf dreierlei Weise zu erkennen; denn 1. gleichwie unter den einzelnen Theilen des Organismus Harmonie Statt findet, eben so besteht zwischen dem in einem gegebenen Zeitmomente an einem Theile sich darbietenden Mannigfaltigen, d. i. zwischen seinen räumlichen, chemischen und vitalen Eigenschaften der engste Verband; 2. gleichwie die Zustände, in welchen sich der Organismus zu verschiedenen Zeiten befindet, mit einander harmoniren, eben so zeigt auch jeder einzelne Theil Einheit in der Zeit; 3. endlich verhält sich der Theil zu seinen Umgebungen gerade so, wie der Organismus zu den seinigen, d. i.

zur Aussenwelt, beide behaupten nämlich ihre Individualität.

1. Einheit der Eigenschaften an den einzelnen Theilen.

§. 15.

Die Anschauung weist nach, dass man im Normalzustande nie die einem gewissen Theile zukommende Structur findet, ohne zugleich die demselben eigene Mischung und Vitalität anzutreffen und vice versa, so, dass man aus dem Vorhandenseyn des einen, auf das der beiden anderen schliessen kann; es muss also eines durch das andere bedingt, es muss die innigste Einheit zwischen räumlichen, chemischen und vitalen Eigenschaften an ein und demselben Theile Statt finden.

2. Einheit der Theile in der Zeit.

§. 16.

Die Einheit der Theile in der Zeit ergibt sich aus Folgendem:

a) Ein und derselbe Zustand dauert kürzere oder längere Zeit hindurch ununterbrochen fort. Die Unveränderlichkeit des Zustandes eines Theiles erstreckt sich auf dessen Gestalt, Structur, Mischung und organische Metamorphose. (Diese nämlich als eine continuirlich-gleichförmige Thätigkeit vorausgesetzt.) In all' diesen Beziehungen ist er in jedem Augenblicke ganz derselbe, der er im vorhergehenden Momente war und im nächst folgenden seyn wird, und diess dauert je nach der Altersstufe, auf welcher das Individuum steht, durch Stun-

den, Tage, Monate, Jahre. Durch kürzere Zeiträume währt ein ununterbrochen gleichförmiger Zustand bei vielen Functionen, wo auf eine Periode solcher gleichförmiger Thätigkeit wieder Ruhe eintritt, z. B. bei vielen Secretionen. Zwei nicht uninteressante Beispiele von dem Streben einzelner Theile des Nervensystems nach Fortsetzung einer gleichförmig continuirlichen Thätigkeit liefern jene Metaschematismen und Derivationen, welche in Nervenumstimmung allein ihren Grund haben. Es wurde in einer gewissen Provinz des Nervensystems die abnorme Reizung an einer bestimmten Stelle, z. B. in der Gesichtshaut durch Rothlauf zur Gewohnheit; wird nun diese Reizung plötzlich aufgehoben, z. B. durch Kälte, so werden die Centraltheile der betreffenden Provinz des Nervensystems, in dem Streben die gewohnte Thätigkeit fortzusetzen, an einer andern Stelle ihres Bezirkes eine ähnliche Reizung hervorrufen, und hierdurch wird sich Entzündung innerer Organe ausbilden. Bei der Derivation findet das Umgekehrte Statt: ein oder mehrere Ganglien (im weitesten Sinne des Wortes) sind an ein gewisses Quantum von Kraftaufwand gewöhnt, sie können es nicht plötzlich verdoppeln, und wenn sie von einer neuen Seite durch ein mächtiges Derivans in Anspruch genommen werden, müssen sie ihre früher gewohnte Thätigkeit an der alten Stelle aufgeben. Es wird demnach durch Metaschematismus und Derivation die continuirlich gleichmässige Thätigkeit eines Theiles erhalten, indem ersterer deren plötzliche Unterbrechung, letztere die plötzliche Vermehrung hindert.

b) Trotz der nach kürzeren oder längeren Zeitabschnitten eintretenden Veränderungen des Gesammtzustandes eines Theiles, bleibt doch der Grundcharakter

derselbe. Diese Bemerkung bezieht sich auf die verschiedenen Entwickelungs- und Altersstufen, und lässt sich durch folgende Facta rechtfertigen: Die verschiedenen Gebilde des Keimes beobachten eine gewisse relative Lage, welche die aus ihnen sich entwickelnden Organe des selbstständigen Lebens beibehalten. Durch diese relative Lage der Keimgebilde gibt sich überdiess schon früh ihr gegenseitiges Verhältniss auch in nicht räumlicher Beziehung zu erkennen. So liegt nach der Spaltung der Keimhaut in drei Blätter das Gefässblatt zwischen dem serösen und Schleimblatte mitten inne und deutet dadurch seine Verwandtschaft zu beiden an, vermöge welcher es gleichsam eine Uebergangsstufe von einem zum anderen bildet; die aus ihm sich später entwickelnden Organe stehen nun in räumlicher, chemischer und vitaler Beziehung wirklich zwischen den Gebilden beider andern Blätter in der Mitte, indem sie ihnen beiden ähnlicher sind, als diese unter sich, und indem sie den Träger, Vermittler zwischen ihnen abgeben. Ferner entwickeln sich schon früh am Keime die Grundzüge der äusseren Gestalt, die sich in der Folge nicht mehr ändern, »der Organismus ist früh schon im Umriss gegeben« (*Burdach*). Hat sich an einem Fötusgebilde einmal ein bestimmter Charakter in Structur und Mischung ausgesprochen, so wird er in alle Zukunft nicht mehr aufgegeben, und es geschieht nie, dass sich eine Schleimhaut in eine seröse, oder ein Muskel in einen Nerven umwaldete u. dgl., denn obwohl hier und da Verwandlungen einzelner Gebilde vor sich gehen, so wird doch stets der ursprüngliche Charakter in räumlicher, chemischer und vitaler Beziehung beibehalten. So verändern sich arteria und vena umbil., urachus, duct. venos. Arant., duct. art. Botalli im selbstständigen Le-

bensalter fast gar nicht in Bezug auf Structur und Mischung, nur das Lumen verwächst, und sie hören entweder ganz auf zu fungiren oder ihre Function ist jener während des Fötuslebens ganz analog, indem sie nun als Ligamente eben so wie damals als leitende Canäle räumlich getrennte Theile mit einander vereinigen. Im höheren Alter verknöchern Knorpel, Sehnen, Muskelbündel, jedoch mit Beibehaltung der Gestalt, zum Theil auch der Mischung und dem Grundcharakter nach auch der Function, denn das verknöcherte Organ dient auch noch für mechanische Zwecke. Ein drittes Beispiel liefern die serösen Häute. Ihre und ihrer Secrete Function ist eine rein mechanische, nämlich Glättung sich berührender Flächen, um dadurch nachtheilige Reibungen zu hindern. Durch verschiedene, meistens während der Fötusperiode vor sich gehende Lagenveränderungen, geschieht es, dass ein an der äusseren rauhen Fläche eines serösen Ballens gelagertes Eingeweide sich sammt dem dasselbe berührenden Stück der serösen Haut tiefer und tiefer in den Ballen eindrängt, bis es ganz in ihn versenkt, eine Duplicatur der serösen Haut mit sich hineinzieht, an welcher es nun aufgefangen ist. (So die Gedärme am Gekröse, die Leber, Milz, Hoden etc. an ihren Aufhängebändern.) Da nun die Verrichtung eines Aufhängebandes eine rein mechanische ist, so blieb eine Portion seröser Haut, indem sie sich in ein solches verwandelte, ihrem functionellen Charakter ganz getreu, auch Structur und Mischung haben sich wohl kaum verändert.

c) Es wiederholen sich dieselben Zustände. Hier ist nicht mehr vom Gesammtzustande eines Organes, sondern bloss von seinen Functionen die Rede, und zwar nicht von den ununterbrochen fort-

dauernden (als welche wir die organische Metamorphose annahmen), sondern von den stossweise erfolgenden, wo nach einer jeden Periode der Thätigkeit eine Ruhezeit eintritt, die einzelnen Thätigkeiten aber einander gleich oder wenigstens ähnlich sind. Dieser Wechsel von Thätigkeit und Ruhe beobachtet aber entweder eine gewisse Periodicität, oder er ist regellos. Ersteres findet Statt bei den »in ununterbrochenen Rhythmus vor sich gehenden, mit dem Bildungsleben unmittelbar zusammenhängenden Bewegungen, Athmen, Herzschlag, Blutlauf« (*Burdach's* Physiolog. III. Bd. p. 436), bei der Menstruation, bei dem Zustande von Wachen und Schlaf. Wo sich im Gegentheile die im Innern des Organismus liegenden oder von Aussen kommenden Reize nicht in bestimmten Perioden wiederholen, erfolgen die durch sie hervorgerufenen Thätigkeiten regellos.

3. Einheit der Theile in ihrem gegenseitigen Verhältnisse. (Individualität der Theile.)

§. 17.

Die Theile verhalten sich untereinander gerade so, wie sich der Organismus zur Aussenwelt verhält, ein jeder behauptet nämlich den ihm eigenthümlichen, ihn von allen übrigen bestimmt unterscheidenden, räumlichen, chemischen und vitalen Charakter.

Das räumliche Verhältniss der Gebilde ist ein solches, dass im Normalzustande keines durch das andere aus seiner Lage gebracht, gedrückt, gezerrt wird; ebenso behauptet der Organismus seine Gestalt gegen äussere Einflüsse. Die Analogie zwischen dem chemischen Verhältnisse des Organismus zur

Aussenwelt und der einzelnen Theile unter sich erhellet aus Folgendem: Nur zwischen Blut und Organ findet eine chemische Wechselwirkung Statt, gerade wie im Normalzustande nur die blutbildenden Stoffe chemisch auf den Organismus (eigentlich auf dessen Blut) einwirken. Wie der Organismus Stoffe aufnimmt und andere dafür abgibt, eben so behalten die Organe gewisse Bestandtheile vom Blute zurück, und setzen andere an dasselbe ab. Gleichwie ferner der Organismus sich den fremden Stoff assimilirt, ihm den Stämpel seiner Individualität aufdrückt, eben so verwandeln die Organe das ihnen zuströmende Blut in ihre eigene Substanz, behaupten also den ihnen eigenthümlichen chemischen Charakter. Dieselbe Analogie ist in Bezug auf das dynamische Verhalten vorhanden; denn gleichwie der Organismus auf die äusseren Eindrücke, eben so reagirt jedes einzelne Organ auf den von einem anderen empfangenen, innerhalb der Schranken der Normalität gebliebenen, Reiz durch Uebung seiner Function, d. i. durch Entwickelung seines individuellen Lebenscharakters, ja die Analogie zwischen Organismus und den einzelnen Theilen geht so weit, dass diese gegen Reize, die sie von andern Theilen empfangen, gerade so wie gegen die von Aussen kommenden reagiren. So contrahirt sich der Muskel ebensowohl auf den Reiz des Aezkali wie auf jenen des Nerven, der Bewegungsnerve wird eben so gut durch den Willen als durch Electricität, Kneipen etc. zur Muskelaction bestimmt; durch Brennen, Stechen, Schneiden, Kitzeln etc. wird gerade dieselbe Empfindung erzeugt, wie durch Wechselwirkung der Theile eines entzündeten Organes u. s. w.

II. Capitel.

Einheit des Organismus in der Zeit.

§. 18.

Wie bei den einzelnen Theilen, so findet auch am ganzen Organismus ununterbrochene Fortdauer desselben Zustandes eine gewisse Zeit hindurch Statt, sie erstreckt sich jedoch nur auf Structur, Gestalt, Mischung und organische Metamorphose. In Bezug auf die übrigen Functionen ist der Organismus kaum in zwei auf einander folgenden Momenten derselbe, sondern es wechseln die mannigfaltigsten Combinationen verschiedener Thätigkeiten mit einander ab, »ohne dass je Ruhe eintritt« (*Burdach*). Die aufeinander folgenden Functionen ergänzen sich gegenseitig, indem die dem Organismus nöthigen Verrichtungen auf verschiedene Zeiten vertheilt sind, so folgen sich Essen, Verdauen, Denken u. dgl. Die Einheit in den sich succedirenden Functionen geht ferner auch aus dem immerwährenden »Arbeiten für künftige Zwecke« (*Burdach*) hervor, so arbeiten z. B. die Verdauungsorgane für die Blutbildung etc., so gibt die Urbildung und später die Nutrition den Organen jene Gestalt, Lage, Structur, Mischung und Vitalität, derer sie zur künftigen Ausübung ihrer Functionen bedürfen. Ein Beispiel dieser »praedestinirten Harmonie« (*Burdach*) liefert die Uebereinstimmung der Reizbarkeit der Muskeln mit ihren künftig zu erfüllenden Zwecken. *Johann Müller* sagt in der 2. Abtheilung des I. Bandes seiner Physiologie: »In den dem nervus sympathicus unterworfenen Muskeln dauert

die Reaction viel länger als der Reiz, während sie in den animalischen gerade so lange als der Reiz dauert und öfter schon aufhört, wenn der Reiz noch anhält.« Diese Einrichtung ist auch nothwendig, denn dauerten bei der grossen Wandelbarkeit der Functionen des Cerebrospinalsystems die von ihnen abhängigen Muskelactionen länger als der sie hervorrufende Reiz, so könnten sie nicht in jedem Augenblicke Ausdruck des Innern werden, während im Gegentheile lang andauernde Nachwirkung in den vom sympathischen Nerven versehenen Muskeln gefordert wird, wenn in jenen Functionen, die zur Erhaltung des Lebens ununterbrochen fortdauern müssen, bei nur stossweise erfolgender Anregung keine Pausen eintreten sollen. Die Wiederholung derselben Zustände findet, wie an den Theilen, so am Ganzen Statt, und gibt sich hier durch die Erscheinung der von *Burdach* sogenannten »universellen Periodicität zu erkennen, d. i. durch denjenigen Wechsel, der, wenn er auch von einem einzelnen Organe ausgeht, doch über das Gesammtleben mehr oder weniger sich verbreitet, und entweder in bestimmten, mit dem Wechsel des Standes unseres Erdkörpers zusammentreffenden, Zeiträumen, oder in unbestimmten Intervallen eintritt, vorzüglich aber in Veränderung der Beziehungen zur Aussenwelt sich äussert.« Endlich bleibt trotz der vielfältigen Heterogeneität, welche die Erscheinung des Organismus in kleineren oder grösseren Zeitabschnitten (Lebensaltern) darbietet, doch sein Grundcharakter stets unverändert.

III. Capitel.

Einheit des Organismus in seinem Verhältnisse zur Aussenwelt.

§. 19.

Durch die Einwirkung der Aussenwelt werden sowohl die schlummernden Anlagen geweckt, als auch die verschiedenen Functionen des Organismus durch stäte Uebung zu immer grösserer Vollkommenheit gebracht; da nun aber jedes lebende Wesen vorzüglich durch Thätigkeits-Aeusserungen den ihm eigenthümlichen individuellen Charakter an den Tag legt, so ist klar, wie sehr dessen Entwickelung durch den Einfluss der Aussenwelt befördert wird. Es ist eine bekannte Ansicht, welche den Organismus als Durchgangspunct der Welt betrachtet: sein ganzes Wechselverhältniss zu ihr besteht in ewigem Aufnehmen und Weggeben, in mechanischer sowohl als chemischer und dynamischer Hinsicht; doch behält er einerseits einen Theil des Aufgenommenen für sich, verwandelt ihn in sein somatisches oder sensorielles Ich, anderseits hinterlässt er durch das, was er an sie abgibt, in ihr Spuren seiner Individualität. So verbreitet der Mensch durch Geberden, Mienenspiel, Gesang, Sprache, Schrift, durch Kunstfertigkeiten etc. etc. in die Welt umher, was in seinem Innern vorgeht, und hinterlässt ihr durch Zeugung sein Abbild.

Anhang.

Nach Betrachtung der verschiedenen Arten organischer Einheit im Einzelnen, möchte es nicht unpas-

send seyn, einen Blick auf ihr gegenseitiges Verhältniss zu werfen. Hierbei zeigt sich nun Folgendes:

1. Die Individualität der Theile *) befördert jede andere Art organischer Einheit, denn a) erst mit der Verschiedenheit der Theile ist ihr Zusammenwirken gegeben, nur das differente regt sich an und bedarf einander. b) Ohne Differenz der Theile gäbe es keine Gruppen verwandter und ähnlicher Theile, in welchen sich die organische Einheit in verschiedenen Graden darstellt. c) Durch die Individualisirung der Theile ist vielseitigere und vollkommnere Selbstbehauptung des Organismus in der Aussenwelt bedingt; denn je mannigfaltiger seine Organe, von so viel mehr Seiten kann er angeregt werden, und um so vielfacher reagiren. Was gewinnt er nicht durch die Differenzirung der Sinnesorgane aus der empfindenden Hautfläche? d) Das stossweise Erfolgen der durch Zwischenräume von Ruhe getrennten Actionen einzelner Organe (Einheit in der Zeit), wodurch diese viel energischer wirken, als es bei continuirlicher gleichförmi-Thätigkeit der Fall seyn würde, bewirkt, dass durch die miteinander abwechselnden Functionen verschiedener Organe der Organismus sich viel kräftiger als Individuum gegen die Aussenwelt behauptet. e) Dadurch, dass jedem Theil ein eigenthümlicher, ihn von anderen unterscheidender, Charakter zukommt, geschieht es, dass der Organismus einen Complex höchst verschiedenartiger Elemente darstellt, die dennoch alle zu einer Einheit vereiniget sind. Dieses Streben nach Ein-

*) Anstatt: Einheit der einzelnen Theile, ist hier der Ausdruck: Individualität, gebraucht, um der immerwährenden Wiederholung jenes Wortes so viel wie möglich auszuweichen.

heit tritt aber gerade dadurch im hellsten Licht hervor, dass es trotz der widerstrebenden Mannigfaltigkeit erreicht wird.

2. Durch das Zusammenwirken der Theile wird ihre Individualität befördert; indem einerseits viele Theile bloss zur Erhaltung anderer zusammenwirken (Coordination subordinirter Theile), anderseits durch das Zusammenwirken die Functionen der einzelnen Theile viel häufiger geübt werden, als es ausserdem der Fall wäre. Eine andere Folge des Zusammenwirkens der Theile ist die Darstellung der Individualität des Organismus im Verhältnisse zur Aussenwelt.

3. Indem der Organismus im Verhältnisse zur Aussenwelt seine Individualität behauptet, befördert er zugleich jene der einzelnen Theile, indem er ihnen Nahrung und Anregung verschafft. Durch die Wechselwirkung mit der Aussenwelt wird ferner das Zusammenwirken der Theile in den mannigfaltigsten Combinationen stets in Uebung erhalten.

Es ergibt sich demnach in Bezug auf das Verhältniss der verschiedenen organischen Einheiten, dass auch zwischen ihnen Harmonie, Einheit Statt findet.

	Nervensystem.	Knochen u. Knorpel.
AEUSSERE GESTALT.	Nach der Breite vollkommene Symmetrie zwischen den sich seitlich entsprechenden Theilen des Gehirns, Rückenmarks und den Nerven beider Körperhälften. Nach der Länge unvollkommene Symmetrie zwischen den Empfindungsganglien, Conductoren und Nerven (die höheren Sinnesnerven und ihre Ganglien mitgerechnet), des Rückenmarks und Gehirnes, ferner zwischen ebendenselben Bewegungsorganen unter sich. So haben alle Empfindungs- und übrig. Sinnesnerven Ganglien, die Bewegungsnerven dagegen nicht. Nach der Tiefe ist die Symmetrie noch unvollkommener zwischen Empfindungs- und Bewegungs - Ganglien, Conductoren und Nerven.	Nach der Breite vollkom Nach der Länge unvo den-, Heiligbein - Wirbeln; zwisc Schlüsselbeinen, Oberextremitäten Nach der Tiefe ist di del und Rückenmarkshöhle einerse rerseits bildenden hinteren und vo ceralhöhle des Foetus« nach *Bard* mension die Streck- und Beugeflä

SERÖSES BLATT*

Muskeln.	Fibröse Gebilde.	Zellgewebe.	Seröse Häut Amnion.
Symmetrie vollständig - getrennter Theile.			
llkommene Symmetrie zwischen der rechten und linken Körperhälfte.		Das Zellgewebe findet sich nur an den Gliedmassen u. an den animalischen Wandungen, es gehört also ohne Zweifel dem serösen Blatte an. Das Parenchym der Organe gehört nicht hieher, denn es ist kein Zellgewebe mehr. In Bezug auf Symmetrie stimmt es völlig mit den vorausgegangenen Gebilden. die Zellhaut der Gefässe dagegen mit diesen letzteren überein. Das Zellgewebe ist überdiess ein Continuum, besteht also nicht aus vollständig getrennten Theilen.	Ihre Gestalt ri tet sich nach jen der Organe, die einhüllen. Nach der Bre vollkommene Sy metrie vollstän getrennter The an den serösen Hä ten des Gesicht-O hör-Organs, e Lungen und Hode vollkommene Sy metrie vereinig Theile an der Ara noidea des Gehi und Rückenmarl unvollk. Symmet vereinigt. Theile Pericardium u. P ritoneum. Nach d Länge und Ti sehr unvollkomme Symmetrie voll getrennter Theile, stimmen nur da überein, dass eingestülpte ho Kugeln sind, die der Umschlagste die Gefässe und N ven des von ren umhüllten Org nes aus- und e treten lassen.
unvollkommene Symmetrie zwischen Kopf-, Hals-, Brust-, Lenwischen dem oberen Ende des Thorax sammt Schulterblättern, äten und zwischen dem Becken sammt Unterextremitäten.			
t die Symmetrie noch unvollkommener zwischen den die Schäerseits, und die Nasen-, Mund-, Brust- und Beckenhöhle andel vorderen Wirbelbögen oder den Knochen der »Spinal- und Vis- *Burdach*. An den Gliedmassen entsprechen sich nach dieser Digeflächen.			

I.

				SCHLEIM-BLATT	
Seröse Häute Amnion.	Aeussere Häute.	Sinnesorgane.		Verdauungs-kanal.	Speicheldrüsen, Leber.
				Symmetrie ungetrennter Theile.	
Ihre Gestalt richtet sich nach jener der Organe, die sie einhüllen. Nach der Breite vollkommene Symmetrie vollständig getrennter Theile an den serösen Häuten des Gesicht-Gehör-Organs, der Lungen und Hoden; vollkommene Symmetrie vereinigter Theile an der Arachnoidea des Gehirns und Rückenmarkes, unvollk. Symmetrie vereinigt. Theile am Pericardium u. Peritoneum. Nach der Länge und Tiefe sehr unvollkommene Symmetrie vollst. getrennter Theile, sie stimmen nur darin überein, dass sie eingestülpte hohle Kugeln sind, die an der Umschlagstelle die Gefässe und Nerven des von ihren umhüllten Organes aus- und eintreten lassen.	Stimmt in Bezug auf Symmetrie ganz mit dem Knochen- und Muskelsystem überein, nur findet bei ihr keine Trennung der Theile Statt, indem sie alle zusammen ein Continuum bilden.	Nach der Breite vollkommene Symmetrie. Nach der Länge unvollkommene Symmetrie. In dieser Dimension entsprechen sich die verschiedenen Sinnesorgane und vornehmlich ihre Nerven, wobei sich trotz der anscheinenden grossen Verschiedenheit doch viele Analogien ergeben. Nach der Tiefe sind sämmtliche Sinnesorgane einfach, es kann also von keiner Symmetrie die Rede seyn.		Wenn man sich den Verdauungskanal im aufrechten Menschen als einen verticalen Schlauch, den kleinen Bogen des Magens nach vorne, den grossen nach hinten gewendet, vorstellt, so findet man nach der Breite vollkommene Symmetrie zwischen den ehemaligen Seitenhälften des Schleimblattes, durch deren Umbeugung und nachherige Vereinigung der Kanal entstand. Nach der Länge unvollk. Symmetrie zwischen Speiseröhre, Magen, dünnen und dicken Darm. Nach der Tiefe minder unvollkommene Symmetrie zwischen jener Hälfte des Darmes, an welcher sich die Gekröse anheften und der gegenüberstehenden, an deren Convexität sich im Foetus die beiden Seitenhälften des Schleimblattes vereinigten.	Zwischen den Mundspeichel-Drüsen beider Seiten findet vollkommene Symmetrie mit vollständiger Trennung Statt. Jede Drüse zeigt mehr weniger ausgesprochene Andeutungen einer Theilung in zwei gleiche Seitenhälften; jede ist ferner in der Richtung, nach welcher ihre Gefässe, Nerven und Ausführungsgänge verlaufen, am differentesten; stellt man sie sich nun so gelagert vor, dass diese Richtung mit der Dimension der Tiefe zusammen fiele (die Pforte nach unten und das Parenchym nach oben, wofür viele Data sprechen), so gilt auch hier der Satz, dass nach der Breite vollkommene, nach der Tiefe die unvollkommenste Symmetrie Statt finde.

Siehe pag. 11.

	GEFÆSSBLATT			GEFÆSSBL. MIT SCHLEIM VERBUNDEN.	
n,	Herz und Gefäss-stämme.	Blut.	Blutdrüsen, Thyreoidea, Thymus, Milz, Nebennieren.	Kiemen, Lungen, Alantois, Endochorion.	Harn-Zeugu system.
e.	Symmetrie unvollsändig-getrennter und ungetrennter Theile.			Symmetrie vollständig-getrennte vollständig-getrennter und ung ter Theile.	
en ü- en ne ll- ng gt s- u- i- ie de er el- e, s- r- n n r), r r e, e tt	Das Herz zeigt nach der Breite beinahe vollk. Symmetrie zwischen seiner rechten und linken Hälfte. Nach der Tiefe ist die Symmetrie sehr unvollkommen zwischen arteriösem und venösem Theil. Die aus den Gefässstämmen entspringenden Aeste und Zweige sind nach der Breitendimension beinahe vollkommen, nach der Länge weniger vollkommen symmetrisch (z. B. die Gefässe der oberen und unteren Extremitäten gegenseitig verglichen), nach der Tiefe am unvollkommensten symmetrisch, nach dieser Dimension stehen die Arterien den Venen-und Lympgefässen gegenüber (ähnlich wie die Bewegungs- den Empfindungsnerven).		Nach der Breite findet Symmetrie ungetrennter Theile Statt, und zwar bei Thyreoidea und Thymus vollkommene, bei Milz unvollkommene. Nach der Länge findet bei allen unvollkommene Symmetrie Statt. Nach der Tiefe endlich zeigt die Milz dasselbe Verhältniss zwischen Pforte und Parenchym, wie dieses bei den Drüsen Statt findet.	Lungen und Kiemen sind nach der Breite vollkommen symmetrisch und unvollständig getrennt (es findet baumartige Verzweigung aus einem gemeinschaftlichen Stamm Statt). Nach der Länge unvollk. Symmetrie zwischen den einzelnen Lappen. Nach der Tiefe von der Wurzel an die Peripherie findet sich die grösste Differenz, wie bei den Drüsen.	Nach der Brei sich an den Nieren Ovarien und Brus vollkommene Sy vollständ. getrennt le; an den Ureter ben und Samenl vollkommene Sy unvollständig get Theile, an der Har Uterus, Vagina Vulva, Penis, Clit det Symmetrie ung ter Theile Statt. Der Hals der Ha und des Uterus, Gefässe und Nerv treten, verhalten s Grunde dieser ganz analog dem V niss zwischen Pfor Peripherie einer die Symmetrie ist in dieser Richtung ringsten.

Siehe pag. 11.

ESSBLATT		GEFÆSSBL. MIT SCHLEIMBL. VERBUNDEN.	
Blut.	Blutdrüsen, Thyreoidea, Thymus, Milz, Nebennieren.	Kiemen, Lungen, Alantois, Endochorion.	Harn-Zeugungssystem.
ständig-getrennter und ungenter Theile.		Symmetrie vollständig-getrennter, unvollständig-getrennter und ungetrennter Theile.	
	Nach der Breite findet Symmetrie ungetrennter Theile Statt, und zwar bei Thyreoidea und Thymus vollkommene, bei Milz unvollkommene. Nach der Länge findet bei allen unvollkommene Symmetrie Statt. Nach der Tiefe endlich zeigt die Milz dasselbe Verhältniss zwischen Pforte und Parenchym, wie dieses bei den Drüsen Statt findet.	Lungen und Kiemen sind nach der Breite vollkommen symmetrisch und unvollständig getrennt (es findet baumartige Verzweigung aus einem gemeinschaftlichen Stamm Statt). Nach der Länge unvollk. Symmetrie zwischen den einzelnen Lappen. Nach der Tiefe von der Wurzel an die Peripherie findet sich die grösste Differenz, wie bei den Drüsen.	Nach der Breite zeigt sich an den Nieren, Hoden, Ovarien und Brustdrüsen vollkommene Symmetrie vollständ. getrennter Theile; an den Ureteren, Tuben und Samenbläschen vollkommene Symmetrie unvollständig getrennter Theile, an der Harnblase, Uterus, Vagina sammt Vulva, Penis, Clitoris findet Symmetrie ungetrennter Theile Statt. Der Hals der Harnblase und des Uterus, wo die Gefässe und Nerven eintreten, verhalten sich zum Grunde dieser Organe ganz analog dem Verhältniss zwischen Pforte und Peripherie einer Drüse; die Symmetrie ist nemlich in dieser Richtung am geringsten.

STRUCTUR.	Faserige und körnige Structur.	Schwammiger Bau auch der dichten Substanz, denn ihre scheinbaren Fasern enthalten zahlreiche Zwischenräume. Die Knorpel haben theils faserige, theils blätterige Structur.	Fas

*) Die Spaltung der ursprünglichen Kei
(in der 4. Ausgabe von *Hildebrandt*

		der Umschla die Gefässe un ven des vo ren umhüllten nes aus - un treten lassen.
Faserige Structur.	Besteht nicht bloss aus Zellen und Blättchen, sondern auch aus Fäden.	

ichen Keimhaut in ein seröses Schleim- und Gefässblatt und die Entwickelung der verschiedenen Gebi
ldebrandt's Anatomie) und aus *Berres* Anthropotomie. 2. Auflage I. Bd. entlehnt.

Kugeln sind, die an der Umschlagstelle die Gefässe und Nerven des von ihren umhüllten Organes aus - und eintreten lassen.			jener Hälfte des Darmes, an welcher sich die Gekröse anheften und der gegenüberstehenden, an deren Convexität sich im Foetus die beiden Seitenhälften des Schleimblattes vereinigten.	viele Data sprechen so gilt auch hier der Satz, dass nach der Breite vollkommene nach der Tiefe die unvollkommenste Symmetrie Statt finde.
	Besteht theils aus Zellen, theils aus Filzähnlich verwebt. Fasern (*Berres* Anthrop I. Bd. p. 95.)		Die Schleimhaut besteht aus Fasern und Blättchen, und ist von Muskelfasern umgeben.	

rschiedenen Gebilde aus diesen drei Blättern ist aus *Burdach's* Physiologie II. Bd., die chemischen u

r der der ene, die te Statt	Dimension stehen die Arterien den Venen-und Lympgefässen gegenüber (ähnlich wie die Bewegungs- den Empfindungsnerven).				
	Die innerste Haut ist einer serösen gleich, die mittlere fibrös und muskulös (Herz), die äusserste ist Zellstoff.			An den Luftwegen findet sich Muskel- und Knorpelsubstanz.	An der Harn am Uterus komm kelfasern vor.

n und hystologischen Angaben aus desselben Werkes V. Bd., aus *Weber's* allgemeiner Anatomie

		An den Luftwegen findet sich Muskel- und Knorpelsubstanz.	An der Harnblase und am Uterus kommen Muskelfasern vor.

en aus desselben Werkes V. Bd., aus *Weber's* allgemeiner Anatomie

Siehe pag. 11.

	SERÖSES BLATT*								SCHLEIM-BLATT		GEFÆSSBLATT			GEFÆSSBL. MIT SCHLEIMBL. VERBUNDEN.	
	Nervensystem.	Knochen u. Knorpel.	Muskeln.	Fibröse Gebilde.	Zellgewebe.	Seröse Häute Amnion.	Aeussere Häute.	Sinnesorgane.	Verdauungs-kanal.	Speicheldrüsen, Leber.	Herz und Gefäss-stämme.	Blut.	Blutdrüsen, Thyreoidea, Thymus, Milz, Nebennieren.	Kiemen, Lungen, Alantois, Endochorion.	Harn-Zeugungs-system.
	Symmetrie vollständig - getrennter Theile.								Symmetrie ungetrennter Theile.		Symmetrie unvollständig-getrennter und ungetrennter Theile.			Symmetrie vollständig-getrennter, unvollständig-getrennter und ungetrennter Theile.	
AEUSSERE GESTALT.	Nach der Breite vollkommene Symmetrie zwischen den sich seitlich entsprechenden Theilen des Gehirns, Rückenmarks und den Nerven beider Körperhälften. Nach der Länge unvollkommene Symmetrie zwischen den Empfindungsganglien, Conductoren und Nerven (die höheren Sinnesnerven und ihre Ganglien mitgerechnet), des Rückenmarks und Gehirnes, ferner zwischen ebendenselben Bewegungsorganen unter sich. So haben alle Empfindungs- und übrig. Sinnesnerven Ganglien, die Bewegungsnerven dagegen nicht. Nach der Tiefe ist die Symmetrie noch unvollkommener zwischen Empfindungs- und Bewegungs - Ganglien, Conductoren und Nerven.	Nach der Breite vollkommene Symmetrie zwischen der rechten und linken Körperhälfte. Nach der Länge unvollkommene Symmetrie zwischen Kopf-, Hals-, Brust-, Lenden-, Heiligbein - Wirbeln; zwischen dem oberen Ende des Thorax sammt Schulterblättern, Schlüsselbeinen, Oberextremitäten und zwischen dem Becken sammt Unterextremitäten. Nach der Tiefe ist die Symmetrie noch unvollkommener zwischen den die Schädel und Rückenmarkshöhle einerseits, und die Nasen-, Mund-, Brust- und Beckenhöhle andererseits bildenden hinteren und vorderen Wirbelbögen oder den Knochen der »Spinal- und Visceralhöhle des Foetus« nach *Burdach*. An den Gliedmassen entsprechen sich nach dieser Dimension die Streck- und Beugeflächen.		Das Zellgewebe findet sich nur an den Gliedmassen u. an den animalischen Wandungen, es gehört also ohne Zweifel dem serösen Blatte an. Das Parenchym der Organe gehört nicht hieher, denn es ist kein Zellgewebe mehr. In Bezug auf Symmetrie stimmt es völlig mit den vorausgegangenen Gebilden. die Zellhaut der Gefässe dagegen mit diesen letzteren überein. Das Zellgewebe ist überdiess ein Continuum, besteht also nicht aus vollständig getrennten Theilen.	Ihre Gestalt richtet sich nach jener der Organe, die sie einhüllen. Nach der Breite vollkommene Symmetrie vollständig getrennter Theile an den serösen Häuten des Gesicht-Gehör-Organs, der Lungen und Hoden; vollkommene Symmetrie vereinigter Theile an der Arachnoidea des Gehirns und Rückenmarkes. unvollk. Symmetrie vereinigt. Theile am Pericardium u. Peritoneum. Nach der Länge und Tiefe sehr unvollkommene Symmetrie vollst. getrennter Theile, sie stimmen nur darin überein, dass sie eingestülpte hohle Kugeln sind, die an der Umschlagstelle die Gefässe und Nerven des von ihren umhüllten Organes aus- und eintreten lassen.	Stimmt in Bezug auf Symmetrie ganz mit dem Knochen- und Muskelsystem überein, nur findet bei ihr keine Trennung der Theile Statt, indem sie alle zusammen ein Continuum bilden.	Nach der Breite vollkommene Symmetrie. Nach der Länge unvollkommene Symmetrie. In dieser Dimension entsprechen sich die verschiedenen Sinnesorgane und vornehmlich ihre Nerven, wobei sich trotz der anscheinenden grossen Verschiedenheit doch viele Analogien ergeben. Nach der Tiefe sind sämmtliche Sinnesorgane einfach, es kann also von keiner Symmetrie die Rede seyn.	Wenn man sich den Verdauungskanal im aufrechten Menschen als einen verticalen Schlauch, den kleinen Bogen des Magens nach vorne, den grossen nach hinten gewendet, vorstellt, so findet man nach der Breite vollkommene Symmetrie zwischen den ehemaligen Seitenhälften des Schleimblattes, durch deren Umbeugung und nachherige Vereinigung der Kanal entstand. Nach der Länge unvollk. Symmetrie zwischen Speiseröhre, Magen, dünnen und dicken Darm. Nach der Tiefe minder unvollkommene Symmetrie zwischen jener Hälfte des Darmes, an welcher sich die Gekröse anheften und der gegenüberstehenden, an deren Convexität sich im Foetus die beiden Seitenhälften des Schleimblattes vereinigten.	Zwischen den Mundspeichel-Drüsen beider Seiten findet vollkommene Symmetrie mit vollständiger Trennung Statt. Jede Drüse zeigt mehr weniger ausgesprochene Andeutungen einer Theilung in zwei gleiche Seitenhälften; jede ist ferner in der Richtung, nach welcher ihre Gefässe, Nerven und Ausführungsgänge verlaufen, am differentesten; stellt man sie sich nun so gelagert vor, dass diese Richtung mit der Dimension der Tiefe zusammen fiele (die Pforte nach unten und das Parenchym nach oben, wofür viele Data sprechen), so gilt auch hier der Satz, dass nach der Breite vollkommene, nach der Tiefe die unvollkommenste Symmetrie Statt finde.	Das Herz zeigt nach der Breite beinahe vollk. Symmetrie zwischen seiner rechten und linken Hälfte. Nach der Tiefe ist die Symmetrie sehr unvollkommen zwischen arteriösem und venösem Theil. Die aus den Gefässstämmen entspringenden Aeste und Zweige sind nach der Breitendimension beinahe vollkommen, nach der Länge weniger vollkommen symmetrisch (z. B. die Gefässe der oberen und unteren Extremitäten gegenseitig verglichen), nach der Tiefe am unvollkommensten symmetrisch, nach dieser Dimension stehen die Arterien den Venen- und Lymphgefässen gegenüber (ähnlich wie die Bewegungs- den Empfindungsnerven).		Nach der Breite findet Symmetrie ungetrennter Theile Statt, und zwar bei Thyreoidea und Thymus vollkommene, bei Milz unvollkommene. Nach der Länge findet bei allen unvollkommene Symmetrie Statt. Nach der Tiefe endlich zeigt die Milz dasselbe Verhältniss zwischen Pforte und Parenchym, wie dieses bei den Drüsen Statt findet.	Lungen und Kiemen sind nach der Breite vollkommen symmetrisch und unvollständig getrennt (es findet baumartige Verzweigung aus einem gemeinschaftlichen Stamm Statt). Nach der Länge unvollk. Symmetrie zwischen den einzelnen Lappen. Nach der Tiefe von der Wurzel an die Peripherie findet sich die grösste Differenz, wie bei den Drüsen.	Nach der Breite zeigt sich an den Nieren, Hoden, Ovarien und Brustdrüsen vollkommene Symmetrie vollständ. getrennter Theile; an den Ureteren, Tuben und Samenbläschen vollkommene Symmetrie unvollständig getrennter Theile, an der Harnblase, Uterus, Vagina sammt Vulva, Penis, Clitoris findet Symmetrie ungetrennter Theile Statt. Der Hals der Harnblase und des Uterus, wo die Gefässe und Nerven eintreten, verhalten sich zum Grunde dieser Organe ganz analog dem Verhältniss zwischen Pforte und Peripherie einer Drüse; die Symmetrie ist nemlich in dieser Richtung am geringsten.
STRUCTUR.	Faserige und körnige Structur.	Schwammiger Bau auch der dichten Substanz, denn ihre scheinbaren Fasern enthalten zahlreiche Zwischenräume. Die Knorpel haben theils faserige, theils blätterige Structur.	Faserige Structur.	Besteht nicht bloss aus Zellen und Blättchen, sondern auch aus Fäden.		Besteht theils aus Zellen, theils aus Filzähnlich verwebt. Fasern (*Berres* Anthrop I. Bd. p. 95.)			Die Schleimhaut besteht aus Fasern und Blättchen, und ist von Muskelfasern umgeben.		Die innerste Haut ist einer serösen gleich, die mittlere fibrös und muskulös (Herz), die äusserste ist Zellstoff.			An den Luftwegen findet sich Muskel- und Knorpelsubstanz.	An der Harnblase und am Uterus kommen Muskelfasern vor.

*) Die Spaltung der ursprünglichen Keimhaut in ein seröses Schleim- und Gefässblatt und die Entwickelung der verschiedenen Gebilde aus diesen drei Blättern ist aus *Burdach's* Physiologie II. Bd., die chemischen und hystologischen Angaben aus desselben Werkes V. Bd., aus *Weber's* allgemeiner Anatomie (in der 4. Ausgabe von *Hildebrandt's* Anatomie) und aus *Berres* Anthropotomie. 2. Auflage I. Bd. entlehnt.

Siehe pag. 11.

		S E	
	Nervensystem.	Knochen u. Knorpel.	Muske
MISCHUNG.	Das Gehirn des Menschen enthält Osmazom und Phosphor, jenes des Kalbes und Hirschen nach *John* selbst phosphors. Kalk und andere phosphors. Salze. *Weber* 258.	Die Knochen enthalten phosphors. Kalk und thierischen Leim; die Knorpel phosphors. Kalk und andere phosphors. Salze, nach einigen Chemikern auch Osmazom und thierischen Leim, Gallerte, nach anderen eine eiweissstoffige Substanz. *Weber* pag. 304, 316, *Bardach* pag. 87.	Faserst Blutroth, Os phosphors. phosphors. *Weber* pag
		Dyna	
	Die Function der Ganglien (im weiteren Sinn) ist rein dynamisch, und besteht theils in der von der	Ihr Zweck ist ein räumlicher, indem sie theils als schützende Hüllen edle Organe umschliessen, theils	Auch ihr ist bloss a räumlichen nisse des O

SERÖSES BLATT

Muskeln.	Fibröse Gebilde.	Zellgewebe.	Seröse Häute Amnion.	Aeussere Haut.
Faserstoff und Blutroth, Osmazom, phosphors. Natron, phosphors. Kalk, *Weber* pag. 394.	Im Wasser gekocht verwandeln sie sich grösstentheils in Gallerte. *Weber* pag. 359.	Im Wasser gekocht geben sie viel Leim. *Weber* pag. 94.		Sie löst sich in kochendem Wasser grösstenth. in Gallerte auf. *Burdach* pag. 62.

Dynamische und mechanische Functionen.

Auch ihr Zweck ist bloss auf die räumlichen Verhältnisse des Organismus gerichtet und	Sie dienen theils als Hüllen, theils wirken sie zur Muskelbewegung mit.	Es dient den verschiedensten Organen theils als schützende Hülle, theils zur Befestigung	Ihre und die Functionen ihrer Secrete sind rein mechanische: Glät-	Rein dynamische I venerregung durch ä Die Haut hat

II.

	SCHLEIM-BLATT		GEFÆS	
Sinnesorgane.	Verdauungskanal.	Speicheldrüsen, Leber.	Herz und Gefässstämme.	
	Der Hauptcharakter der Schleimhäute ist nach *Berzelius* die Unauflöslichkeit in kochendem Wasser, sie geben keinen Leim.		Das chemische Verhalten wie beim Zellgewebe, fibrösen und muskulösen Gewebe.	Die hält ro und F Serum
	Chemische Functionen.		Mechanische, chem Fun	
Function der Neräussere Eindrücke.	Die Speisen und Getränke werden durch Beimischung verschiedener Secrete chemisch umgeändert und dem Blute immer mehr ähnlich gemacht. Das Blut erfährt ferner in den Organen selbst,		Umhüllung und Bewegung des Blutes.	Ern Secreti chemisc ctionen

Siehe pag. 11.

FÆSS-BLATT		GEFÆSSBL. MIT SCHLEIMBL. VERBUNDEN.	
Blut.	Blutdrüsen, Thyreoidea, Thymus, Milz, Nebennieren.	Kiemen, Lungen, Alantois, Endochorion.	Harn- und Zeugungs-System.
Die Placenta enthält rothes Pigment und Faserstoff; das Serum Osmazom.			
chemische und dynamische Functionen.		Chemische und dynamische Functionen.	
Ernährung und Secretion sind die chemischen Functionen des Blutes,	Wahrscheinlich kommt ihnen die chemische Function der Blutumwand-	Durch die Respirationsorgane erleidet das Blut auf doppelte Art eine chemische Umwandlung,	Die chemischen Functionen der Harn- und Zeugungsorgane bestehen in Blutreinigung und

FUNCTIONEN.	Die Function der Ganglien (im weiteren Sinn) ist rein dynamisch, und besteht theils in der von der Körperperipherie mittelst zuleitender Nerven empfangenen Erregung (welche in den Gehirnganglien als Wahrnehmung erscheint), theils in Reaction gegen die nach der Pheripherie leitenden Nerven. Die Commissuren (des Gehirns, Rückenmarkes und nerv. sympat.) und die Nerven erregen einerseits die Ganglien, anderseits die peripherischen Organe (indem sie in ihnen Bewegung, Ernährung und Secretion bestimmen); als Leiter der Erregung üben sie aber eine rein mechanische Function.	Ihr Zweck ist ein räumlicher, indem sie theils als schützende Hüllen edle Organe umschliessen, theils den Muskeln als Stützen und Hebeln dienen, endlich durch Fortpflanzung der Schallschwingungen zum Gehörnerven die rein mechanische Function von Conductoren üben.	Auch ihr ist bloss räumlichen nisse des mus gerich besteht in veränderung wegung.

Auch ihr Zweck ist bloss auf die räumlichen Verhältnisse des Organismus gerichtet und besteht in Raumveränderung, Bewegung.	Sie dienen theils als Hüllen, theils wirken sie zur Muskelbewegung mit.	Es dient den verschiedensten Organen theils als schützende Hülle, theils zur Befestigung. Es secernirt ferner in seinen Zellen das Fett, welches ebenfalls räumliche Zwecke erreicht; denn es dient nicht bloss als Hülle, sondern bewirkt auch die Rundung und Weichheit der äusseren Körpertheile.	Ihre und die Functionen ihrer Secrete sind rein mechanische: Glättung der Oberflächen sich berührender Theile; Einhüllung, um vor Stoss, Druck und d. gl. zu schützen (Amnion). Leitung der Licht- und Schallwellen.	Rein dynamische venerregung durch Die Haut hat überdiess die mechanische Function der Umhüllung und äusseren Formbildung, ferner die chemische der Blutreinigung.

	Chemische Functionen.		Fun
Function der Neräussere Eindrücke.	Die Speisen und Getränke werden durch Beimischung verschiedener Secrete chemisch umgeändert und dem Blute immer mehr ähnlich gemacht. Das Blut erfährt ferner in den Organen selbst, welche die zur Verdauung dienlichen Secrete liefern, eine chemische Veränderung, indem es von gewissen Bestandtheilen befreit wird. Ueberdiess kommen dem Darmkanal auch mechanische Verrichtungen zu, und er ist zu dem Behufe mit einer Muskelhaut versehen und durch eine Schleimschichte schlüpfrig gemacht und geschützt.	Umhüllung und Bewegung des Blutes.	Ernä Secretio chemisc ctionen Erregur gane desGehi namisch lung d Gewebe nische

Functionen.		Chemische und dynamische Functionen.	
Ernährung und Secretion sind die chemischen Functionen des Blutes, Erregung der Organe (vorzüglich des Gehirns), die dynamische, Schwellung der erectilen Gewebe, die mechanische Function.	Wahrscheinlich kommt ihnen die chemische Function der Blutumwandlung zu.	Durch die Respirationsorgane erleidet das Blut auf doppelte Art eine chemische Umwandlung, denn sie mischen ihm einerseits Stoffe bei und scheiden anderseits Stoffe aus. Die Respirationsorgane haben überdiess noch die mechanischen Functionen des Sprechens, Singens etc.	Die chemischen Functionen der Harn- und Zeugungsorgane bestehen in Blutreinigung und Keimbildung; den Zeugungsorganen steht überdiess noch die dynamische Function der Befruchtung (Erregung des Keimes) zu; (die übrigen zur Zeugung dienenden Functionen gehören nicht hieher, da die sie vollbringenden Organe grösstentheils nicht Produkte der Schleimhaut sind.)

Siehe pag. 11.

	SERÖSES BLATT								SCHLEIM-BLATT		GEFÆSS-BLATT			GEFÆSSBL. MIT SCHLEIMBL. VERBUNDEN.	
	Nervensystem.	Knochen u. Knorpel.	Muskeln.	Fibröse Gebilde.	Zellgewebe.	Seröse Häute Amnion.	Aeussere Haut.	Sinnesorgane.	Verdauungskanal.	Speicheldrüsen, Leber.	Herz und Gefässstämme.	Blut.	Blutdrüsen, Thyreoidea, Thymus, Milz, Nebennieren.	Kiemen, Lungen, Alantois, Endochorion.	Harn- und Zeugungs-System.
MISCHUNG.	Das Gehirn des Menschen enthält Osmazom und Phosphor, jenes des Kalbes und Hirschen nach *John* selbst phosphors. Kalk und andere phosphors. Salze. *Weber* 258.	Die Knochen enthalten phosphors. Kalk und thierischen Leim; die Knorpel phosphors. Kalk und andere phosphors. Salze, nach einigen Chemikern auch Osmazom und thierischen Leim, Gallerte, nach anderen eine eiweissstoffige Substanz. *Weber* pag. 304, 316; *Burdach* pag. 87.	Faserstoff und Blutroth, Osmazom, phosphors. Natron, phosphors. Kalk, *Weber* pag. 394.	Im Wasser gekocht verwandeln sie sich grösstentheils in Gallerte. *Weber* pag. 359.	Im Wasser gekocht geben sie viel Leim. *Weber* pag. 94.		Sie löst sich in kochendem Wasser grösstenth. in Gallerte auf. *Burdach* pag. 62.		Der Hauptcharakter der Schleimhäute ist nach *Berzelius* die Unauflöslichkeit in kochendem Wasser, sie geben keinen Leim.		Das chemische Verhalten wie beim Zellgewebe, fibrösen und muskulösen Gewebe.	Die Placenta enthält rothes Pigment und Faserstoff; das Serum Osmazom.			
	Dynamische und mechanische Functionen.								Chemische Functionen.		Mechanische, chemische und dynamische Functionen.			Chemische und dynamische Functionen.	
FUNCTIONEN.	Die Function der Ganglien (im weiteren Sinn) ist rein dynamisch, und besteht theils in der von der Körperperipherie mittelst zuleitender Nerven empfangenen Erregung (welche in den Gehirnganglien als Wahrnehmung erscheint), theils in Reaction gegen die nach der Pheripherie leitenden Nerven. Die Commissuren (des Gehirns, Rückenmarkes und nerv. sympat.) und die Nerven erregen einerseits die Ganglien, anderseits die peripherischen Organe (indem sie in ihnen Bewegung, Ernährung und Secretion bestimmen); als Leiter der Erregung üben sie aber eine rein mechanische Function.	Ihr Zweck ist ein räumlicher, indem sie theils als schützende Hüllen edle Organe umschliessen, theils den Muskeln als Stützen und Hebeln dienen, endlich durch Fortpflanzung der Schallschwingungen zum Gehörnerven die rein mechanische Function von Conductoren üben.	Auch ihr Zweck ist bloss auf die räumlichen Verhältnisse des Organismus gerichtet und besteht in Raumveränderung, Bewegung.	Sie dienen theils als Hüllen, theils wirken sie zur Muskelbewegung mit.	Es dient den verschiedensten Organen theils als schützende Hülle, theils zur Befestigung. Es secernirt ferner in seinen Zellen das Fett, welches ebenfalls räumliche Zwecke erreicht; denn es dient nicht bloss als Hülle, sondern bewirkt auch die Rundung und Weichheit der äusseren Körpertheile.	Ihre und die Functionen ihrer Secrete sind rein mechanische: Glättung der Oberflächen sich berührender Theile; Einhüllung, um vor Stoss, Druck und d. gl. zu schützen (Amnion). Leitung der Licht- und Schallwellen.	Rein dynamische Function der Nervenerregung durch äussere Eindrücke. Die Haut hat überdiess die mechanische Function der Umhüllung und äusseren Formbildung, ferner die chemische der Blutreinigung.		Die Speisen und Getränke werden durch Beimischung verschiedener Secrete chemisch umgeändert und dem Blute immer mehr ähnlich gemacht. Das Blut erfährt ferner in den Organen selbst, welche die zur Verdauung dienlichen Secrete liefern, eine chemische Veränderung, indem es von gewissen Bestandtheilen befreit wird. Ueberdiess kommen dem Darmkanal auch mechanische Verrichtungen zu, und er ist zu dem Behufe mit einer Muskelhaut versehen und durch eine Schleimschichte schlüpfrig gemacht und geschützt.		Umhüllung und Bewegung des Blutes.	Ernährung und Secretion sind die chemischen Functionen des Blutes, Erregung der Organe (vorzüglich des Gehirns), die dynamische, Schwellung der erectilen Gewebe, die mechanische Function.	Wahrscheinlich kommt ihnen die chemische Function der Blutumwandlung zu.	Durch die Respirationsorgane erleidet das Blut auf doppelte Art eine chemische Umwandlung, denn sie mischen ihm einerseits Stoffe bei und scheiden anderseits Stoffe aus. Die Respirationsorgane haben überdiess noch die mechanischen Functionen des Sprechens, Singens etc.	Die chemischen Functionen der Harn- und Zeugungsorgane bestehen in Blutreinigung und Keimbildung; den Zeugungsorganen steht überdiess noch die dynamische Function der Befruchtung (Erregung des Keimes) zu; (die übrigen zur Zeugung dienenden Functionen gehören nicht hieher, da die sie vollbringenden Organe grösstentheils nicht Produkte der Schleimhaut sind.)

Theses defendendae.

I.

Aquae Hallenses nonnisi scrofulis torpidis conducunt.

II.

Fontes Carolinae et Egranae duas diversas chloroseos formas sanant.

III.

Popularia medicorum scripta pro maxima parte plus nocent quam prosunt.

IV.

Cura post extractionem cataractae summi est momenti.

V.

Syphilis nonnumquam nevrosium formas ludit.

VI.

Est aliqua relatio glandulam thyreoideam inter et systema genitale.

VII.

Hypotheses in medicina non omni carent utilitate.

VIII.

Emmollitio cerebri et apoplexia magnopere a se invicem differunt.

IX.

Aëres in tubo intestinali exclusi non exiguae sunt dignitatis physiologicae.

X.

Remedium anceps melius quam nullum.

XI.

Medicus numquam curet se ipsum.
