

**KURZE  
ÜBERSICHTSTABELLE ZUR  
GESCHICHTE DER MEDIZIN**

**VON**

**L. ASCHOFF**    **UND**    **P. DIEPGEN**  
**FREIBURG I. BR.**                      **BERLIN**

**VIERTE  
VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE**



---

**SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH / 1940**

**KURZE  
ÜBERSICHTSTABELLE ZUR  
GESCHICHTE DER MEDIZIN**

VON

**L. ASCHOFF**    **UND**    **P. DIEPGEN**  
FREIBURG i. BR.                      BERLIN

**VIERTE  
VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE**



---

**SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG GMBH 1940**

**ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG  
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN.**

**COPYRIGHT 1936 AND 1940 BY SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG  
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI J.F. BERGMANN, MÜNCHEN 1940**

ISBN 978-3-662-29820-6      ISBN 978-3-662-29964-7 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-29964-7

## Vorwort zur vierten Auflage.

Wir haben uns bei dieser neuen Auflage der kurzen Übersichtstabelle zur Geschichte der Medizin bemüht, den Anregungen, die uns aus gedruckten Besprechungen und in persönlichen Zuschriften zugegangen sind, Rechnung zu tragen. Die schnellen Fortschritte der medizinhistorischen Forschung machten wieder manche Umarbeitung und die Richtigstellung mancher Jahreszahl erforderlich. Der Ausblick in die neueste Entwicklung der Heilkunde wurde mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Verhältnisse erweitert, die Orientierung beim Nachschlagen durch ein Namen- und Sachverzeichnis erleichtert. Es stellte sich ferner, um Verwechslungen zu vermeiden, als notwendig heraus, die Vornamen auszuschreiben, soweit wir sie feststellen konnten.

Im übrigen blieb das Leitmotiv das Bestreben, eine Übersicht über den Wandel der Grundlagen des ärztlichen Denkens zu geben und an den wichtigsten Tatsachen der Geschichte zu illustrieren. Über die Auswahl dieser Tatsachen wird man immer zweierlei Meinung sein können. Wir haben sie vor allem nach dem Gesichtspunkt des Praktikers getroffen, der die Geschichte der Medizin zu dem, was er jetzt handelnd erlebt, und zu seinem Alltag in Beziehung setzen und gelegentlich das eine oder andere Datum nachschlagen will. Daran, daß der Studierende sich die Menge der Zahlen gedächtnismäßig einprägen soll, denken wir natürlich nicht.

Wenn auch versucht wurde, die größten Leistungen und die hervorragendsten Männer besonders herauszustellen, so bedeutet es durchaus nicht einen Mangel von Anerkennung, wenn ein Name fehlt, oder immer eine überragende Leistung, wenn er genannt ist. Namentlich im letzten halben Jahrhundert steht die Kleinarbeit so im Vordergrund, daß es oft geradezu unmöglich ist, den Fortschritt mit einem bestimmten Namen zu verknüpfen. Bezeichnend dafür ist die Tatsache, daß man in den verschiedenen Ländern eine Errungenschaft bald mit diesem, bald mit jenem Namen verbindet. Differenzen in der Datierung ergeben sich gelegentlich daraus, daß der eine den Zeitpunkt der ersten Konzeption einer neuen Idee oder der ersten Arbeit eines Forschers, einer kurzen Mitteilung oder eines Vortrages über eine neue Entdeckung, der andere erst die ausführliche Veröffentlichung darüber für maßgebend hält. Uns war es oft mehr um das Datum einer zusammenfassenden Darstellung als Charakteristikum der Zeit zu tun als um die Datierung der sich oft über Jahre und Jahrzehnte erstreckenden Kleinarbeit, die diese Zusammenfassung möglich machte.

Im Juni 1940.

L. ASCHOFF. P. DIEPGEN.

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
<b>A. Primitive Medizin</b> . . . . .	1
<b>B. Heilkunde der antiken Kulturvölker</b> . . . . .	2
1. Sumerer, Babylonier, Assyrier. . . . .	2
2. Ägypten . . . . .	2
3. Die Medizin der alten Perser . . . . .	3
4. Altjüdische Medizin . . . . .	3
5. Altindien . . . . .	3
6. Altchina . . . . .	4
7. Japan . . . . .	5
8. Kulturvölker Altamerikas . . . . .	5
9. Griechen . . . . .	6
10. Römer . . . . .	10
<b>C. Das Mittelalter</b> . . . . .	14
1. Das byzantinische Reich . . . . .	15
2. Die Araber . . . . .	16
3. Das Abendland. . . . .	18
a) Das frühe Mittelalter . . . . .	18
b) Das hohe Mittelalter . . . . .	19
c) Das ausgehende Mittelalter und die Renaissance der Medizin . . . . .	21
<b>D. Neue Zeit</b> . . . . .	23
1. Erste naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin. Von VESAL bis zum Ausklang der Jatrochemie und Jatrophysik . . . . .	23
a) Das Zeitalter der Begründung des modernen anatomischen Denkens. Von VESAL bis HARVEY . . . . .	24
b) Das Zeitalter der Begründung des modernen physiologischen Denkens. Von HARVEY bis zum Ausklang der Jatrochemie und Jatrophysik . . . . .	26
2. Das Zeitalter stärksten Einflusses der Philosophie auf die Medizin. Von LEIBNIZ bis zum Ausklang der Romantik . . . . .	30
a) Die Zeit der sog. Systematiker. Von den Systematikern bis zu den Anfängen von ALBRECHT VON HALLER . . . . .	30
b) Das Zeitalter des Vitalismus. Von ALBRECHT VON HALLER bis zum Ausklang der Romantik . . . . .	33
3. Zweite naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin. Von der Begründung der Zellenlehre bis zum Sieg des Konstitutionsgedankens . . . . .	40
Erster Abschnitt:	
Von der Begründung der Zellenlehre bis zur Begründung der Zellulärpathologie . . . . .	41
Die Zellenlehre, Anatomie und Physiologie . . . . .	41
Pathologie . . . . .	42
Innere Medizin . . . . .	44
Bereicherungen der Diagnostik und der therapeutischen Methoden . . . . .	44
Chirurgie . . . . .	45
Geburtshilfe und Gynäkologie . . . . .	45
Die übrigen Spezialfächer . . . . .	46
Standesverhältnisse . . . . .	46
Zweiter Abschnitt:	
Vorherrschenden der Zellulärpathologie, des morphologischen Denkens, der mechanistischen Biologie und der Deszendenztheorie . . . . .	47
Die wichtigsten Ergebnisse der Chemie und Physik . . . . .	47
Die biologischen Grundlagen der Medizin. . . . .	47
Pathologie und Bakteriologie . . . . .	48
Klinische Medizin . . . . .	49

## Inhaltsverzeichnis.

V

Seite

<b>Bereicherungen der Diagnostik</b> . . . . .	49
<b>Neue Krankheitsbilder</b> . . . . .	50
<b>Therapeutische Fortschritte</b> . . . . .	50
<b>Hohe Blüte der Chirurgie</b> . . . . .	50
<b>Neue Operationen</b> . . . . .	50
<b>Operative Ära der Geburtshilfe und Gynäkologie</b> . . . . .	50
<b>Die übrigen Spezialfächer</b> . . . . .	51
<b>Beginn der modernen Hygiene</b> . . . . .	52
<b>Standesverhältnisse</b> . . . . .	52

### Dritter Abschnitt:

<b>Höhepunkt der Bakteriologie</b> . . . . .	53
<b>Chemie und Physik</b> . . . . .	53
<b>Allgemeine Biologie, Anatomie und Physiologie</b> . . . . .	53
<b>Pathologie und Bakteriologie</b> . . . . .	54
<b>Klinische Medizin</b> . . . . .	56
<b>Neue Krankheitsbilder</b> . . . . .	56
<b>Neue diagnostische und therapeutische Methoden</b> . . . . .	56
<b>Kinderheilkunde</b> . . . . .	57
<b>Chirurgie.</b> . . . . .	57
<b>Neue Operationen und Behandlungsmethoden</b> . . . . .	58
<b>Fortschritte der Geburtshilfe und Gynäkologie</b> . . . . .	59
<b>Psychiatrie</b> . . . . .	59
<b>Dermatologie</b> . . . . .	59
<b>Fortschritte in der Augenheilkunde</b> . . . . .	59
<b>Die Laryngologie, Oto- und Rhinologie</b> . . . . .	60
<b>Zahnheilkunde</b> . . . . .	60
<b>Hygiene</b> . . . . .	60
<b>Standesverhältnisse</b> . . . . .	60

### Vierter Abschnitt:

<b>Konstitutionsforschung und Überwindung des Spezialistentums</b> . . . . .	60
<b>Physikalische und chemische Grundlagen</b> . . . . .	61
<b>Biologie</b> . . . . .	61
<b>Pathologie, Bakteriologie, Serologie und Immunologie</b> . . . . .	63
<b>Neue diagnostische Methoden</b> . . . . .	64
<b>Bereicherungen der medikamentösen Therapie. Neue Behandlungsmethoden</b> . . . . .	65
<b>Innere Medizin</b> . . . . .	66
<b>Chirurgie.</b> . . . . .	66
<b>Geburtshilfe und Gynäkologie</b> . . . . .	67
<b>Kinderheilkunde</b> . . . . .	67
<b>Psychiatrie</b> . . . . .	67
<b>Augenheilkunde</b> . . . . .	68
<b>Zahnheilkunde</b> . . . . .	68
<b>Hygiene</b> . . . . .	68
<b>Geschichte der Medizin</b> . . . . .	68
<b>Standesverhältnisse</b> . . . . .	68

## **E. Grundzüge der jüngsten Entwicklung der Heilkunde.** . . . . . 69

<b>Fortschritte der wissenschaftlichen Technik</b> . . . . .	70
<b>Biologie</b> . . . . .	70
<b>Anatomie</b> . . . . .	70
<b>Physiologie</b> . . . . .	71
<b>Pathologie</b> . . . . .	71
<b>Diagnostik und Therapie</b> . . . . .	71
<b>Neue Narkoseverfahren</b> . . . . .	72
<b>Neue Operationen</b> . . . . .	72
<b>Standesverhältnisse</b> . . . . .	72

<b>Personen- und Ortsverzeichnis</b> . . . . .	73
--	----

<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	79
----------------------------------	----

## A. Primitive Medizin.

Etwa 18 000  
bis 4000 v.  
Chr. mittlere  
und jüngere  
Steinzeit in  
Europa.

In ihrer ursprünglichsten Form entwickelte sich die Heilkunde wahrscheinlich aus instinktiven, zweckmäßigen Heilhandlungen der Tiere durch zielbewußten Ausbau der Technik mit primitiven Instrumenten nach Vorbildern, die die Natur bot (Beispiel: Kratzen, Skarifikation mit der Fischgräte), und blieb zunächst rein empirisch.

Auf diesem Boden entsteht, gefördert von der Not, die zum Eingreifen zwang, ein nicht unbeträchtliches chirurgisches Können (rationelle Bruchbehandlung, Schädeltrepanation, durch Landessitten, rituelle und sexuelle Motive bedingte Operationen an den Genitalien, wie Beschneidung, Infibulation, Mikaoperation, Kastration, durch alle Bedenken zurückstellende Notlage auch größere Eingriffe, wie der Kaiserschnitt u. ä.) und eine beachtenswerte geburtshilfliche Technik. Auf Instinkt und Erfahrung gehen diätetisch-medikamentöse Maßnahmen durchaus zutreffender Art zurück (Unterscheidung besonders nährkräftiger und heilsamer von giftigen Pflanzen). Restbestände von allem findet man noch in der Volksmedizin unserer Tage.

Auch die erste Krankheitstheorie ist rein empirisch als Vorstellung eines in den Menschen eingedrungenen Fremdkörpers oder einer von außen entstandenen Einwirkung.

**Fremdkörper- und Emanationspathologie** (präanimistische Medizin). Ziel der Therapie: Entfernung des natürlichen Fremdkörpers durch Austreibemittel, Bekämpfung der natürlichen Emanation durch heilkundige Männer und Frauen. Sekundär daran anschließend: Personifikation des Fremdkörpers (Krankheitsdämon, Besessenheit) und übernatürliche Emanation als Zauber (Animistische Medizin). Ziel der Therapie: Dämonenvertreibung und Gegenzauber, empirische Heilhandlung in mystischer Verkleidung durch Dämonenbeschwörer und Mediziner. Auf höherer Kulturstufe: Krankheit als Strafe oder Prüfung Gottes. **Theurgische Pathologie.** Heilhandlung = Kulthandlung durch Priesterarzt.

Zeitalter des Urmen-  
schen, der prähisto-  
rischen Kulturen.  
Naturvölker.

Zeugnis von guter  
Beobachtungsgabe  
erbringen prähisto-  
rische Höhlen- und  
Felszeichnungen u.  
die Schnitzereien  
primitiver Volks-  
stämme.

Präanimistische  
Weltanschauung.

Animistische Welt-  
anschauung.

Bis zu einem ge-  
wissen Grade dog-  
matische Religion.

## B. Heilkunde der antiken Kulturvölker.

### 1. Sumerer, Babylonier, Assyrer.

ca. 5000  
(4000) bis  
538 v. Chr.

Hauptquelle: Keilschrifttexte der Bibliothek Assurbanipals in Ninive (VII. Jahrh. v. Chr.), deren Bestand bis in das 2. und 3. Jahrtausend v. Chr. zurückgeht.

Die Medizin wird in ein von der Weltanschauung abhängiges System gebracht, entsprechend den diese beherrschenden drei Grundideen: Theurgische Pathologie und Therapie (Götter und Dämonen als Krankheitsbringer und Heiler, Heilgebet, Opfer, Beschwörung, Amulett); Astrologische Prognose, Rücksicht auf den Stand der Sterne bei der Behandlung; Bewertung der Zahl im Rezept, Unterscheidung günstiger und ungünstiger Tage für die Behandlung (erste Andeutung der Krisenlehre). Schlachttier-Anatomie. Teilweise gute, interne und chirurgische Empirie mit rationellen therapeutischen Verordnungen und bemerkenswerten arzneilichen Kenntnissen. Prognose wie auf anderen, so auch auf medizinischen Gebieten aus Träumen, Feuer, Rauch, Wasser, Öl, Besonderheiten der Pflanzen- und Tierwelt, vor allem aus Tiereingeweidern, speziell der Leber des Opfertiers und Mißgeburten und Mißbildungen, in beschränktem Umfang auch aus den Krankheitssymptomen. Auf hygienischem Gebiet wichtige Leistung die Erkenntnis der Ansteckungsfähigkeit der Lepra und die Isolierung der Aussätzigen. **Hämatische Physiologie und Andeutung humoralpathologischer Anschauungen.** Ärzteschulen. Neben den Priesterärzten berufsmäßige Heiler, die nicht direkt zum Priesterstand gehören. Vorläufer einer ärztlichen Gebührenordnung und Haftpflicht im Hammurabi-Gesetz.

ca. 2000  
v. Chr.

### 2. Ägypten.

ca. 3200  
bis 332  
v. Chr.

Wichtigste Quellen: Veterinärmedizinischer und gynäkologischer Papyrus von Kahun (um 2000 v. Chr.), Kleiner Berliner Papyrus (um 1600 v. Chr.), Papyrus EDWIN SMITH, EBERS, HEARST (um 1550 v. Chr.), Papyrus London (um 1350 v. Chr.), Papyrus BRUGSCH (um 1250 v. Chr.),

Spekulative Anatomie mit dürftigen positiven Kenntnissen. Sie hat mit dem (religiösen) Einbalsamierungsverfahren wenig zu tun. Andeutung von Humoralphysiologie und -pathologie. Stärkere Bewertung der Atemluft als Lebensprinzip als in Babylon-Assur. Die Krankheit dringt in die Gefäße ein und wird in ihnen weitergeleitet. — **Andeutung der empedokleischen Elementenlehre**, entnommen aus dem Bilde der Natur des Nillandes [Erde, Wasser, Luft und Feuer (Sonnenwärme)].

Durch zähes Festhalten am Althergebrachten charakterisierte, daher im großen ganzen einheitliche Kultur im Zweistromlande. Keilschriftkultur. Stadtkönigtümer, aus denen um 2200 das babylonische (Babylon), um 1500 das assyrische Reich (Ninive) hervortritt. Wechselnde Vorkherrschaft der beiden. Drei Grundideen der babylonisch - assyrischen Weltanschauung: **Gesetzmäßigkeit** allen Geschehens nach göttlichem Willen (Omenlehre, Traumdeutung), **Herrschaft der Sterne** über die Welt, hohe Bewertung der Zahl.

Hochstand der ägyptischen Kultur. Altes Reich: ca. 3200 v. Chr. Mittleres Reich: Blüte zwischen 2000 - 1800 v. Chr. Neues Reich: Weltmachtstellung 1550 - 1350 v. Chr., friedliche Periode 1320 - 1220 v. Chr. In der Tel Amarna-Zeit (1400 v. Chr.) lebhafter politischer und kultureller Verkehr mit dem Zweistromlande. Von da an Stillstand der ägyptischen Kultur, be-

Wurm, der aus verdorbenen Säften hervorgeht, häufige Krankheitsursache. Hochentwickelte Diagnostik. Manches spricht für Kenntnis der Abhängigkeit des Symptoms von der Krankheit im Gegensatz zur mesopotamischen Omenlehre. Vielleicht erste Anfänge der Auskultation. Reichhaltige medikamentöse Therapie. Tüchtige praktische Chirurgen. Gute Behandlung der Unfall- und Kriegsverletzungen. Wie in Mesopotamien engste Verbindung von magisch-theurgischer und empirisch-rationeller Medizin. Ärztestandesverhältnisse ganz ähnlich wie im Zweistromlande. Ausgesprochenes Spezialistentum. Unterrichtsverhältnisse in älterer Zeit dunkel. Später Schulen, die mit den Tempeln in Verbindung stehen.

### 3. Die Medizin der alten Perser.

Quellen: Avesta, die heilige Schriftensammlung, etwa 600—500 v. Chr.

Völlig im Religiösen verankerte medizinische Theorie: Die Krankheit ist das Werk des bösen Prinzips, unrein, wie die Leiche und die Ausscheidungen des Körpers. Die Therapie kombiniert theurgische und medikamentöse Methoden. Die Unreinheitsvorstellung bedingt eine kultisch verkleidete Hygiene. Dürftige Chirurgie. Gesetzliche Normierung des ärztlichen Honorars.

### 4. Altjüdische Medizin.

Quellen: Bibel, Talmud, alte Gesetzerläuterungen, die die Tradition bis etwa 600 n. Chr. fortsetzen.

Die jüdische Medizin stellt eine Theurgie in monotheistischem Gewand dar. So weit sie überhaupt spezifisch jüdisch ist, handelt es sich um Volksmedizin ohne charakteristisches Gepräge. Dämonistisches ist von Babylon eingewandert. Die Frage der Beeinflussung durch Persien ist ungelöst. In der talmudischen Medizin ist der Einfluß der griechisch-römischen Antike deutlich. Dem alten Judentum gilt die Krankheit als seelische und körperliche Läuterung des Menschen. Soziale Hygiene in kultischer Fassung. Gesundheitspolizei in der Hand der Priester. Laienärzte. Heilkundige zweiter Klasse nach Art unserer Heilgehilfen.

### 5. Altindien.

1. Periode der vedischen Medizin. Volkstümlich-primitive und theurgische Medizin mit leisen, wissenschaftlichen Ansätzen ohne charakteristisches Gepräge. Sympathische Übertragung von Krankheiten auf für die betr. Krankheit vermöge ihrer Körperbeschaffenheit als besonders disponiert geltende Tiere. In der Arznei-

scheidene Nachblüte unter den Saïten (663—526 v. Chr.) Auch hier trotz des gewaltigen Zeitraumes im großen und ganzen einheitliche Kultur.

332 v. Chr. Einnahme Ägyptens durch Alexander d. Gr.

In der ersten Hälfte des zweiten Jahrtausends v. Chr. Einwanderung arischer Stämme in das persische Land. Etwa zwischen 1000 und 700 v. Chr. Lebenszeit des Zarathustra.

645—550 v. Chr. Königreich Medien. 559—529 v. Chr. Gründung des Perserreichs durch Kyros.

ca. 1000 v. Chr. Blüte des Reiches der Stämme Israel.

948 v. Chr. Tempelbau Salomons.

586—536 v. Chr. babylonisches Exil.

Ab etwa 300 v. Chr. hellenistische Durchdringung des Judentums.

Etwa 63 v. Chr. Judäa wird römische Kolonie.

70 n. Chr. Zerstörung des Tempels. Beginn der Weltzerstreuung der Juden.

Um 1500 v. Chr. (?) Einwanderung der Arier in Indien. Kultur spiegelt sich wider in den vor 800 v. Chr. entstandenen heiligen Schriften, den Vedas.

ca. 1000  
bis 300 v.  
Chr.

ca. 1220  
v. Chr. bis  
70 nach  
Chr.

ca. 1500  
v. Chr. (?) bis  
ca. 800 v.  
Chr. Zeit  
der vedischen  
Kultur.

ca. 800 v. Chr. bis ca. 1000 nach Chr. Zeit der brahmanischen Kultur.

behandlung primitive Homöopathie. Ähnlichkeit indischer und altgermanischer Wundheilweisen.

**2. Periode der brahmanischen Medizin.** Verstärkung des wissenschaftlichen Charakters der Medizin. Wichtigstes Schrifttum knüpft an die Namen von CHĀRAKA, SUŚRUTA und VAĠBHATA an; die unter ihrem Namen gehenden medizinisch-chirurgischen Sammlungen sind in der zweiten Hälfte des ersten Jahrtausends n. Chr. niedergeschrieben. Spekulative Anatomie, Physiologie und Pathologie von der sog. Tridoṣalehre beherrscht. Danach beruht die Krankheit auf einer Störung von 3 „Säften“ (doṣa), Galle, Schleim und „Wind“ oder, besser gesagt, des Gleichgewichts der in ihnen enthaltenen Kräfte.

Man findet manche Anklänge an die Griechen. Vielleicht Erkennung des Diabetes. Hochentwickelte Diagnostik. Ohrendoskopie mit röhrenförmigem Speculum. Quecksilberkuren. Hervorragende Chirurgie (Rhinoplastik).

Ärztstand gehört der Mischkaste der Ambasta an. Hohe Anforderungen an die sittliche Seite des ärztlichen Berufes. Gleichzeitige medizinische und chirurgische Ausbildung wird verlangt.

## 6. Althina.

ca. 1800 v. Chr. einigermaßen sicherer Anfang der chinesischen Geschichte mit der Hia-Dynastie.

Unsichere, mit verschiedenen mythischen Kaisern, die bis 3700 v. Chr. heraufreichen sollen, in Zusammenhang gebrachte Anfänge des medizinischen Schrifttums. Die eigentliche Blüte der chinesischen Medizin beginnt erst mit der Zeit der Han-Dynastie (206 v. Chr. bis 220 n. Chr.). Rein spekulative Anatomie und Physiologie, letztere stark pneumatisch beeinflusst mit Überwiegen der Fünzfahl. Bausteine des menschlichen Organismus sind 5 Elemente (Holz, Feuer, Erde, Metall, Wasser). Jedes Element ist in einem sog. Hauptorgan (Leber, Herz, Milz, Lunge, Niere), dem bestimmte Hilfsorgane (Gallenblase, Dünndarm, Magen, Dickdarm, Harnblase) zur Seite stehen, in besonderem Grade vertreten. Lebensprinzip ist ein Gegensatz von weiblichen, leidenden und männlichen, tätigen Kräften, Yin und Yang. Krankheit beruht auf Vorherrschen von Yang oder Yin mit konsekutivem Mißverhältnis der Elemente. Gute Krankheitsbeschreibungen (Masern, Ruhr, Pocken, Cholera). Übertriebene Pulsbewertung. Medikamentöse Polypragmasie. Signaturenlehre. Primitive Schutzpockenimpfung. Frühzeitige Gesundheitsstatistik und gerichtliche Medizin. Hervorragende Massage-technik. Vernachlässigung der Chirurgie. Besondere Vorliebe für die Moxibustion und Akupunktur. Wenig angesehene Stellung des Durchschnittsarztes. Stark ent-

Träger d. Kultur sind die Brahmanen. 800 v. Chr. Höhepunkt der Brahmareligion, 600 v. Chr. Gründung des Buddhismus.

327 v. Chr. Zug Alexanders des Großen nach Indien.

Zwischen 998 u. 1030 n. Chr. Eroberung des Landes durch die Araber.

Hohe Blüte der chinesischen Kultur, beeinträchtigt durch den Abschluß gegen das Neue und von außen kommende. Frühe Versuche weit-sichtiger Kaiser, europäische Medizin einzuführen, scheitern daran.

wickeltes Spezialistentum. Private Form des Unterrichts in der Heilkunde.

### 7. Japan.

Älteste Zeit.	Mythische Periode der Heilkunde mit stark empirischem Einschlag. Vorliebe für Aderlaß, Mineralbäder, Wasseranwendungen aller Art und Heilkräuterapplikationen.	
96 v. Chr. bis 709 n. Chr.	Importierung der chinesischen Medizin über Korea.	Einführung des Buddhismus in Japan.
710—784 n. Chr.	Begründung der ersten Krankenhäuser für Arme. Einrichtung medizinischer Hochschulen.	Residenz der Kaiser in Nara.
784—1186 n. Chr.	Wissenschaftliches, vom Geist des Chinesentum durchtränktes medizinisches Schrifttum. Kodifizierung der japanisch-chinesischen Medizin.	Residenz der Kaiser in Heian (Kyoto).
1187—1333 n. Chr.	Leise Vorstöße gegen die chinesische Tradition, Rückgreifen auf altjapanische Empirie.	Militärregierung der Kamakurazeit, starkes japanisches Nationalgefühl.
1334—1568 n. Chr.	Stillstand der Medizin.	Zeit der Bürgerkriege.
1569—1615 n. Chr.	Erstarken der Eigenmedizin Japans. Auffallende Übereinstimmung zwischen den Prinzipien der hippokratischen Medizin und den therapeutischen Grundsätzen der Ärzte DOSAN MANASE und TOKUHON NAGATA. Historischer Zusammenhang zwischen beiden unsicher. Einfluß portugiesischer Missionarsmedizin.	Azushi—Momoya-Zeit.
1616—1867 n. Chr.	Erneut stärkeres Hervortreten chinesischer Spekulation. Seit dem Ende des XVII. und Anfang des XVIII. Jahrh. entscheidender Einfluß der Holländer. Allmählicher Übergang zur europäischen Medizin.	Jedoperiode, Konfuzianismus in Japan. Später allmähliche Übernahme europäischer Kultur. Handelsmonopol d. Holländer.
Seit 1867 n. Chr.	Deutsche Medizin in Japan.	Erstarken des deutschen Einflusses in der japanischen Kultur.
	<b>8. Kulturvölker Altamerikas.</b>	
Vor 1500 n. Chr.	Medizin für abschließende Beurteilung noch nicht genügend durchforscht. Am besten ist die der Azteken und Inka bekannt. Bei der Ähnlichkeit ihrer Kultur mit der der Maja und Chibcha dürften bei diesen ähnliche Verhältnisse geherrscht haben. Die Grundlagen der aztekischen Medizin stimmen in vielen Zügen mit der Heilkunde der asiatischen Völker überein. Andeutungen humoraler Vorstellungen. Astrologische Prognostik und Diagnostik ähnlich der babylonischen, aber im ganzen geringer Einschlag abergläubischer Vorstellungen. Erstaunliche anatomische Kenntnisse, gute Symptombeschreibungen (Syphilis). Reicher interner Heilschatz. Gut entwickelte Chirurgie und Geburtshilfe. Einfache Rezeptur. Hochstehende Körperkultur. Sorgfältige Zahnpflege, gedie-	Hohe Kulturstufe am Ende des XV. Jahrhunderts n. Chr.

gene Fürsorge für Mutter und Kind. Der Ärzteberuf vererbt sich vom Vater auf den Sohn.

Auch bei den Inka neben vielem Abergläubischen und Theurgischen beachtliche Kenntnisse von den Krankheitssymptomen, Achten auf die Abhängigkeit der Krankheit von klimatischen Einflüssen, vielseitige arzneiliche Therapie und Chirurgie (häufige Schädel-trepanation). Kauen der getrockneten Blätter des Kokastrauches als Genuß- und Anregungsmittel (führt später durch die Vermittlung von Forschungsreisen zur Einführung des Kokains in den europäischen Heilschatz). Charakteristische Krankheitsdarstellungen in der tonplastischen Kunst.

## 9. Griechen.

Von ca.  
1000 bis  
ca. 600  
v. Chr.

**1. Periode: Zeitalter der Volksmedizin** (homerische Heilkunde). Erst rein empirisch, bekommt sie sekundär ein animistisch-religiöses Gepräge. Herausbildung des Asklepioskultus; als Nachkommen des Heilgottes Asklepios geben sich die Ärzte, die in Verbindung mit den Priestern bei den Heiligtümern des Gottes Kranke theurgisch-empirisch behandeln und ihren Nachwuchs schulmäßig heranbilden. Tempelschlaf. Asklepiadenschulen, unter denen die Schulen von Rhodos, Kroton, Kyrene, Knidos zu besonderem Ansehen gelangen. Frühe Beziehungen zum Orient, speziell zu ägyptischer Heilkunde. Allmähliche Befreiung vom Religiösen. Es bildet sich neben der Priesterschaft ein freier Ärztestand aus.

2000—1400 v. Chr. Mykenische Periode. Besiedelung Griechenlands durch arische Stämme. Allmähliche Aufnahme von Bestandteilen babylonischer, phönizischer u. ägyptischer Kultur.

Um 1200 v. Chr. die dorische Wanderung  
1100—900 v. Chr. die griechische Kolonisation an den Küsten von Kleinasien, Afrika, Unteritalien usw.

900—800 v. Chr. entstehen in Jonien die homerischen Gesänge in ihrer heutigen Fassung.  
ca. 600 v. Chr. SAPHO.

Von ca. 600  
bis ca. 450  
v. Chr.

**2. Periode: Zeitalter der Naturphilosophie.** Aufbau der Medizin auf einer naturwissenschaftlich basierten Philosophie.

Die Philosophen sind zum Teil selbst Ärzte.

**PYTHAGORAS** (wichtiger Einfluß seiner Lehre von der Zahl auf die spätere Krisenlehre): Beiträge zur Lehre vom Bau des Körpers, von der Sinnesfunktion, Zeugung und Entwicklung.

**ALKMAION** von Kroton: Tiersektionen, Entdeckung des Sehnerven (?), Gehirnlehre, Lehre von den Stoffqualitäten, deren Mischung im Körper als *Krasis* bezeichnet wird.

**EMPEDOKLES** von Agrigent: Begründung der

Zeitalter der Naturphilosophen: **THALES** von Milet, etwa 625—545 v. Chr. **ANAXIMENES**, **ANAXIMANDER**, **XENOPHANES** von Kolophon. **PARMENIDES** aus Elea. **PYTHAGORAS** in Kroton, um 580 bis 500 v. Chr. **EMPEDOKLES** von Agrigent, etwa 490 bis 430 v. Chr.

**Theorie von den 4 Elementen:** Feuer, Wasser, Erde, Luft (entsprechend den 4 Primärqualitäten: Hitze, Feuchtigkeit, Trockenheit und Kälte), aus denen alles besteht, Theorie der Sinnesempfindung, Ohrlabyrinth. Anfänge des chemischen Denkens.

**DIOGENES von Apollonia:** Gefäßsystem.

**LEUKIPP und DEMOKRIT:** Begründung der atomistischen Weltanschauung. Die Materie besteht aus unteilbaren, sich durch Gestalt und Anordnung unterscheidenden Atomen. Anfänge des physikalischen Denkens.

ca. 450 bis  
ca. 300  
v. Chr.

**3. Periode: Hippokratiker.** Die Wurzeln des Hippokratismus, dessen größter Vertreter **HIPPOKRATES von Kos** (um 460—377 v. Chr. ?) ist, liegen in den Asklepiadenschulen von Kos, Knidos und Sizilien (**EMPEDOKLES**), deren empirische Ergebnisse durch naturphilosophische Erfassung wissenschaftlich vertieft werden und in der Schriftensammlung des *Corpus Hippocraticum* niedergelegt sind. Man kann von keinem einzigen dieser Bücher mit Sicherheit den Verfasser nennen, geschweige denn sagen, welche von **HIPPOKRATES** selbst geschrieben sind.

Rein natürliche Begründung der Medizin unter Ablehnung transzendenter Krankheitsursachen und des pfuscherischen Krankheitszaubers, ohne das Göttliche im biologischen und pathologischen Geschehen und in der Heilung zu verleugnen. Betonung der Selbständigkeit der medizinischen Forschung. Geisteswissenschaftliche Durchdringung der praktischen Heilkunde. Verschmelzung von Empirie und naturwissenschaftlicher Theorie am Krankenbett. Diese Theorie ist in der Hauptsache das Ergebnis naturphilosophischer Deduktion, doch zieht sie gelegentlich auch den bewußt gesetzten Versuch und die Induktion heran. Erste Versuche einer allgemeinen Krankheitslehre.

Die Säfte sind, entsprechend den Elementen des **EMPEDOKLES**, wirkend durch die Qualitäten, auf die **ALKMAION** zuerst den Blick gelenkt hatte, die Elementarbestandteile des menschlichen Körpers und für die meisten hippokratischen Autoren die eigentlichen Träger des Lebens und der Krankheit, wobei mehrfache Variationen vorkommen: **Humoralbiologie und -pathologie**. Sie selbst sind ein Produkt des Stoffwechsels aus der aufgenommenen Nahrung. Die Gesundheit ist von ihrer normalen Mischung abhängig. Das Wesen der Krankheit beruht in letzter Linie in einer fehlerhaften Mischung dieser Säfte (Dyskrasie) bzw. in einem ungenügenden Ausgleich ihrer Qualitäten. In anderen, namentlich in den von der sizilischen Schule beeinflussten Schriften steht in der Physiologie und Pathologie das in der Atemluft enthaltene Lebensprinzip im Vordergrund, das *Pneuma*. Mit der Atmung eingesogen, dient es gewissermaßen als Brennmaterial der eingepflanzten Wärme (*ἐμφυτον θερμὸν*), die im Herzen haust, durch eine Art von Kochungsprozeß den Stoffwechsel bewirkt und die bei der Krankheit gebildete dyskrasische Materie unter

**HERAKLIT** von Ephesos.

**ANAXAGORAS** von Klazomenae.

**DIOGENES** von Apollonia.

**DEMOKRIT** aus Abdera.

500—400 Blüte der Dichtkunst, Tragödie (**AISCHYLOS**, **SOPHOKLES**, **EURIPIDES**).

Blüte der Geschichtsschreibung (**HERODOT**, **THUKYDIDES**).

**SOKRATES** (469 bis 399 v. Chr.).

444—429 Blütezeit Athens unter **PERIKLES**.

430—425 Pest des **THUKYDIDES** in Athen.

Zeitalter der griechischen Aufklärung. **PROTAGORAS** macht den Menschen zum Maß aller Dinge und bezweifelt die Existenz der Götter.

Erhöhung der Körpertemperatur im Fieber durch Kochung für die Ausscheidung ihrer Schlacken reif macht.

Die Bedeutung der festen Körperteile tritt zurück. Ziemlich spärliche anatomische Kenntnisse. Ganzheitsbetrachtung des Menschen. Erkenntnis der Bedeutung der Konstitution und der in ihr liegenden Abwehr- und Heilkräfte (Physis).

Als Krankheitsursachen kommen in Betracht: Ernährungs- und Verdauungsstörungen, tellurische, klimatische Einflüsse, Erblichkeit usw. Versuch der Einteilung der Krankheiten in Organkrankheiten, epidemische Krankheiten, Fieberarten usw. Ausgebildete Semiotik. Sehr getreue Beschreibungen der Krankheitssymptome. Unter den diagnostischen Hilfsmitteln bereits eine Art von Auskultation. Wert der Prognose besonders betont. Einteilung des Krankheitsverlaufes in drei Stadien (Rohheit, Kochung, Ausscheidung der Krankheitsmaterie). Lehre von den kritischen Tagen. — Therapie: Sehr vernünftige Anschauungen. Behandlung des ganzen Menschen. Der Schwerpunkt liegt in der Erhaltung und Stärkung der natürlichen Körperkräfte durch richtige Diät. Prinzip der Behandlung: Beseitigung der Dyskrasien durch Aderlaß, Abführmittel, Brechmittel, Schwitzmittel, d. h. durch zweckmäßig das Naturheilbestreben unterstützende und unspezifische Mittel. Berücksichtigung der Einflüsse der Umgebung. Prophylaxe.

Auch ernstere Eingriffe (Thoracozentese, Drainage bei Empyem) bekannt. Hohe Ausbildung der Chirurgie. Höchste ethische Ausbildung des Standesbewußtseins. — Asklepiadeneid. —

ca. 450—300  
v Chr.

**4. Periode: Die Medizin unter dem Einfluß der aristotelischen Philosophie und Naturwissenschaft.** Schon unter den Zeitgenossen, noch mehr unter den Nachfolgern des Hippokrates tritt die Neigung hervor, die Lehre des Meisters spekulativ-dogmatisch auszubauen. Charakteristisch für diese „dogmatische Medizin“ ist die von Polybos, dem Schwiegersohn des Hippokrates, in der Schrift *περι φύσεως ἀνθρώπου* geprägte und in der Heilkunde der folgenden Jahrtausende zum Dauerbestand gewordene Viersäftelehre: die grundlegenden normalen und krankhaften Lebensvorgänge vollziehen sich in vier Säften, die den vier Elementen des Empedokles entsprechen: Cholera (Feuer), Phlegma (Wasser), Melancholie (Erde), Haima (Blut im engeren Sinne; Luft). Auch in dieser Zeit bei aller Spekulation tüchtige Ärzte, wie Chryssippos von Knidos, Führer der knidischen Richtung (Verwerfung von Aderlaß und übertriebenen Abführkuren).

4. Jahrh. v.  
Chr.

Bald gewinnt die Philosophie und Naturlehre des Aristoteles († 322 v. Chr.) den größten Einfluß auf die Gestaltung der Medizin. Aus seiner Schule gehen hervorragende Ärzte und Naturforscher hervor. Als bedeutendster Arzt unter seinen Schülern ist der von bestem hippokratischen Geist und Wissen erfüllte Diokles von Karystos anzusehen (Förderung der Zeugungsphysiologie, Hygiene, Pflanzenkunde, Pharmakologie und Toxikologie, der ärztlichen Grundauffassungen). Sein Schüler war der etwas jüngere Pra-

Um 300 v.  
Chr.

338 v. Chr. Verlust der griechischen Selbständigkeit. Beginn der mazedonischen Hegemonie.

**zagoras** von Kos (Verdienste um den Ausbau der Lehre vom Puls), hervorragend ferner als Aristoteles-schüler **Theophrast** von Eresos (Botanik, Mineralogie) und **MENON** (Geschichte der Medizin).

Neben **ARISTOTELES** wird sein Lehrer **PLATON** († 347 v. Chr.; Idealismus, ethisch gefärbte Entwicklungslehre und Physiologie, eugenische Gedanken) von Bedeutung für die Medizin.

Die Seelenformen **PLATONS** werden später in der Physiologie die Träger der vitalen Kräfte, die naturwissenschaftlichen Errungenschaften des **ARISTOTELES** die Grundlagen der vergleichenden Anatomie, der Entwicklungsgeschichte und zahlreicher physiologischer Anschauungen. Das von letzterem eingeführte fünfte Element (der „Äther“ im idealistischen Weltbilde **PLATONS**) arbeitet den astrologischen Entgleisungen vor.

Durch Überwindung der magischen Weltanschauung, welche Körper und Seele auch nach dem Tode noch in magischer Verbindung gelassen hatte, durch die klare Trennung von Leib und Seele (**SOKRATES**, **PLATON**) und durch die Erschütterung des Analogiebeweises, wodurch es nicht mehr ohne weiteres erlaubt war, Befunde am Tier auf den Menschen zu übertragen, wurde die Möglichkeit und Aufgabe für die Anatomie an der menschlichen Leiche geschaffen und deren Blüte in Alexandrien vorbereitet.

ca. 300 bis  
ca. 50  
v. Chr.

**5. Periode: Alexandrinische Medizin.** Sammlung wissenschaftlicher Schriften in großen Bibliotheken unter den Königen von Pergamon, den Ptolemäern in Ägypten usw.

Alexandrien Mittelpunkt griechischer Kultur und Wissenschaft. Morgenländische und abendländische Elemente verschmelzen unter dem Primat des Griechentums zu einer einheitlichen Weltmedizin.

ca. 300 bis  
250 v. Chr.

Begründung der anatomischen Studien an menschlichen Leichen durch **HEROPHILOS** und **ERASISTRATOS**. Hauptsächlich Anatomie der Körperhöhlen, besonders des Gehirns (Torcular Herophili, Calamus scriptorius Herophili). Bis dahin war von den meisten das Herz als Hauptzentrum des Lebens und Sitz des Empfindens angesehen, jetzt wird Denken und Empfinden definitiv in das Gehirn verlegt. Bessere Kenntnis der Nerven. Genauere Untersuchung über das Gefäßsystem; schärfere Trennung zwischen Arterien und Venen. Erste Anfänge der Lehre, daß in den Arterien nicht nur Pneuma, sondern auch Blut fließt. Anastomosen des Erasistratos. Weitere Versuche der Pulsklärung. Erste pathologisch-anatomische Befunde.

Unter den Schülern reiner Dogmatismus. Die

333 Gründung von  
Alexandria.  
**EUKLID**, **ARCHI-**  
**MEDES**, **ARI-**  
**STARCH**.

Erasistrateer bekämpfen die Herophileer. Beide vernachlässigen die praktische Heilkunde nicht, verlieren sich jedoch in der Theorie. Die anatomischen Studien schlafen ein.

ca. 180  
v. Chr.

Als Reaktion entsteht in Alexandrien die **empirische Schule**. Die Erfahrung allein macht den Arzt. Empirischer Dreifuß des **GLAUKIAS**: Auf Beobachtung gestützte eigene Erfahrung, Überlieferung der Erfahrungssätze älterer Ärzte, Analogieschluß bei neuen Krankheiten, über die noch keine Erfahrungen vorliegen, aus Beobachtungen bei ähnlichen Krankheiten sind die einzig zulässige ärztliche Methode.

2. Jahrh.  
v. Chr.

Nachteile der Schule: Vernachlässigung von Anatomie, Physiologie und Pathologie. Vorzüge: Gute Krankheitsbeschreibungen, gute chirurgische Technik (Steinschnitt, Lithotrypsie, Starstich), Förderung der Arzneimittellehre (Ähnlichkeiten mit der Homöopathie Hahnemanns), Medizinisches Lehrgedicht des **NIKANDROS**, Schriften des Rhizotomen **KRATEUS**.

Archiatertitel für Leibärzte und später für beamtete Ärzte. Aus Archiater entwickelt sich das deutsche Wort Arzt.

Mit der beginnenden Weltherrschaft der Römer wird der Schwerpunkt der ärztlichen Praxis nach **Rom** verlegt.

Philosophie des Skeptizismus.

146 v. Chr. Beginn der römischen Herrschaft über Griechenland.

Besonderes Interesse von Fürsten (**MITHRIDATES VI. EUPATOR** von Pontus [120–63 v. Chr.], **LYSIMACHOS** von Thrazien, **ANTIOCHUS VIII. EPIPHANES** von Syrien, **ATTALUS III. PHILOMETOR** von Pergamon, **NIKOMEDES v. Bithynien**, **KLEOPATRA** von Ägypten) für Arznei- u. Giftkunde.

## 10. Römer.

### Griechisch-römische Medizin.

#### 1. Periode: Älteste Zeit.

Älteste Zeit  
bis ins  
1. Jahrh.  
v. Chr.

Der frühen Rezeption griechischer Heilkunde in Altitalien geht die etruskische Medizin voraus. Nach dem wenigen, was darüber bekannt ist, entspricht sie in ihrem theurgisch-empirischen Charakter dem, was man gewöhnlich bei den frühen Kulturvölkern findet. Besonderheit: Deutung der Zukunft auf allen möglichen Gebieten ähnlich wie in Babylon-Assur aus der Leber des Opfertieres. Für die Geschichte der Zahnheilkunde bemerkenswert: in altetrurischem Boden gefundene, rein dekorativ gedachte Zahnersatzarbeiten mit goldenen Brücken.

Später verehrt man ähnlich wie in Altgriechenland verschiedene Heilgötter (Dea salus, Dea febris, Merkur, Äskulap). Daneben gibt es eine Art empirischer Hausmedizin. Als Beispiel **M. PORCIUS CATO** († 46 v. Chr.). Abwehrstellung des Nationalrömers gegen die fremden

Altetruskische Kultur in Italien.

510–264 v. Chr. Unterwerfung Italiens unter römische Herrschaft. 264–146 v. Chr. Entwicklung der römischen Weltherrschaft.

Um 100  
v. Chr.

griechischen Ärzte, die schon im 4. Jahrhundert vereinzelt nach Rom kommen (ARCHAGATHOS ca. 218 v. Chr.).

**2. Periode.** Endgültige Einbürgerung der griechischen Medizin in Rom. Die **Methodiker**. Übergang von der Humoral- zur **Solidarpathologie**, vom chemischen zum physikalischen Denken.

ASKLEPIADES kommt (91 v. Chr.) nach Rom, ein philosophisch gebildeter Arzt mit anziehenden Umgangsformen. Auf der Basis der atomistischen Philosophie von DEMOKRIT und EPIKUR begründet er die Theorie, daß der Mensch ein Gebilde aus Atomen ist, die sich im Körper teils zu feinen Porengängen zusammengeschlossen haben, teils in diesen Porengängen frei bewegen. Auf dem normalen Ablauf dieser Bewegung beruht das Leben, auf ihrer Störung die Krankheit. Mechanistische Auffassung des Lebens- und Krankheitsprozesses. ASKLEPIADES eifert gegen die Säftheorie und die Übertreibungen der Humoralpathologen mit ihren Aderlässen, Brech-, Abführ-, Schwitzmitteln. Verschärfung des Gegensatzes zwischen „chemischer“ und „physikalischer“ Auffassung des Lebens und der Krankheit. Vernünftige, heute sog. Naturheilmethoden, vor allem Kaltwasserkuren, Massage, Diät, wodurch auf die festen Bestandteile und die Atombewegung eingewirkt werden soll; denn die Krankheiten beruhen auf Mißverhältnissen der Weite der Poren und der Größe der Atome. Wissenschaftliche Begründung und methodischer Ausbau der physikalisch-diätetischen Therapie.

Seine Nachfolger (THEMISON u. a.) gründen die Schule der Methodiker. Für sie kommt es nur auf den Zustand der Porenwände, also der festen Körperbestandteile an (Zusammenziehung, Erschlaffung, gemischter Zustand, die sog. *communitates*, *κοινότητες*). **Solidarpathologie.**

Die Therapie sucht die Zusammenziehung bzw. Erschlaffung der Porenwände durch entgegengesetzt wirkende Applikationen umzuändern.

Um Christi  
Geburt

Laienmedizin in den eine allgemeine Bildung anstrebenden Werken der Enzyklopädisten. CORNELIUS CELSUS, berühmt wegen der geschichtlichen Einleitung zu seinem Buche „de medicina“, in welchem sich große Unparteilichkeit und ein sehr praktischer Sinn offenbart und sich Mitteilungen über medizinische Kenntnisse finden, die die Hippokratiker noch nicht besaßen (Blutstillung).

Mitte des  
1. Jahrh.  
n. Chr.

THESSALOS von Tralles trennt zum ersten Male scharf die akuten von den chronischen Krankheiten.

PLINIUS DER ÄLTERE († 79 n. Chr.), bekannt wegen

146–31 v. Chr. feste Begründung d. Welt Herrschaft. Zunehmender Wohlstand. Rom wird Mittelpunkt des geistigen Lebens. Bürgerkriege. Die atomistische Philosophie EPIKURS ist in Rom besonders angesehen.

46 v. Chr. CAESAR beginnt die Neuordnung des römischen Staatswesens. Verbesserung des Kalenders.

31 v. Chr. Das römische Kaisertum.

seiner kritischen Betrachtung der Schulmedizin. Seine Naturgeschichte ist die wichtigste Quelle zur Kenntnis der antiken Volksheilkunde.

1. Jahrh.  
n. Chr.

**Aufschwung der Pharmakologie.** DIOSKURIDES, dessen fünf Bücher *ὑλικά* bis in die Neuzeit hinein, besonders von den Arabern benutzt wurden; sehr genaue Pflanzenbeschreibungen.

1. u. 2.  
Jahrh.  
n. Chr.

**Blütezeit der Methodiker.** SORANOS ihr Hauptvertreter. Sehr tüchtiger Kenner der Geburtshilfe und Gynäkologie. Seine berühmte Schrift *γυναικεία*. Ein anderes Werk desselben *περὶ ὀξέων καὶ χρονίων παθῶν* (im 4./5. Jahrhundert von CAELIUS AURELIANUS lateinisch übersetzt und kommentiert) zeigt die von den Methodikern angewandte Einteilung der Krankheiten.

**3. Periode. Pneumatiker und Eklektiker.** Abschluß der antiken Medizin durch GALEN. Neben der Humoral- und Solidarbiologie und -pathologie tritt in der pneumatischen Schule das dynamische Denken stärker als bisher in den Vordergrund. Unter dem Einfluß der stoischen Philosophie bringen die Pneumatiker Kraft und Stoff in engsten Zusammenhang. Das Mittelding, in dem beide zugleich wirken, ist das Pneuma, das gleichzeitig Gott und der Welt, der Seele und dem Körper angehört. Dem Menschen angeboren und mit der Atmung stets erneuert, durchdringt es mit dem Blut alle Organe und Gewebe, gibt dem Körper das vegetative und animalische Leben und trägt auch die seelischen Funktionen. Es ist das eigentlich Wirkende in den Säften und Qualitäten. Die Krankheiten bestehen letzten Endes in Anomalien des Pneumas. Sein Versagen bewirkt den Tod. Begründer der pneumatischen Schule ist ATHENAIOS aus Attaleia.

1. Jahrh.  
n. Chr.

Die Bestrebungen, die reine Erfahrungsmedizin mit der wissenschaftlichen Medizin zu versöhnen, führen um dieselbe Zeit zu einem Eklektizismus, der aus den verschiedenen Anschauungen der Humoralpathologen, Solidarpathologen und Pneumatiker Geeignetes auswählt, um daraus ein allen passendes System aufzubauen.

Berühmte Ärzte dieser Periode sind: ARCHIGENES, RUFUS (berühmter Anatom, besonderes Werk über den Puls), ARETAIOS, ein ethisch besonders hochstehender Arzt (musterhafte klinische Krankheitsbeschreibungen, pathologisch-anatomische Bemerkungen, Kenntnis der gekreuzten Lähmungen).

**Blüte der Chirurgie.** ANTYLLOS (Blutstillung durch Torsion, Ligatur bzw. Glüheisen. Trepanation, Herniotomie, Laryngotomie, Behandlung des Aneurysmas durch Unterbindung der Arterie oberhalb und unterhalb des Sackes und seine Eröffnung und Ausräumung. Resektion des Unterkiefers, von Teilen des Oberkiefers, Amputatio mammae wegen Krebs, Star-

ca. 60 n. Chr. Ausbreitung d. Christentums über die Grenzen Palästinas.

Einfluß der stoischen Philosophie auf die Medizin.

98–117 TRAJAN.

117–138 HADRIAN

2. Jahrh.  
n. Chr.

stich mit Depression der Linse, Intubation des Kehlkopfs). Sporthygiene.

Das umfassendste und gründlichste, aber auch vielseitigste System, welches länger als ein Jahrtausend die Welt beherrschen sollte, schuf GALENOS (129 bis 201 n. Chr.), geb. zu Pergamon, Arzt an der dortigen Gladiatorenschule, später in Rom. Sehr belesen und schriftstellerisch ungemein fruchtbar (gegen 500 Schriften). Der Wert und Nutzen seines Systems wird wesentlich beeinträchtigt durch eine zu stark hervortretende Teleologie. Er verbindet mit derselben monotheistische Ideen. Das erleichterte seine Rezeption durch das christliche Mittelalter.

Er erklärt die Anatomie und Physiologie für die Grundpfeiler der Medizin und hat die experimentelle Physiologie und Pathologie (Nervendurchtrennungen, Beobachtung der Atmung und des Herzschlages am lebenden Tier) wesentlich gefördert. Sektionen menschlicher Leichen wurden um diese Zeit nur ganz ausnahmsweise gemacht, waren aber, wie einzelne pathologische Befunde (Zottenherz) zeigen, nicht ganz aus der Mode gekommen. GALEN hat die Anatomie nur an Tieren studiert, besonders an Schweinen und Affen. Trotzdem ist vieles fortschrittlich, vor allem in der Kenntnis des Nervensystems (Hirnnerven). Die Anschauung, daß in den Arterien auch Blut fließt und nicht nur Pneuma enthalten ist, wird zur definitiven Anerkennung gebracht. Die von GALEN formulierte Lehre von der Blutbewegung und den drei Digestionen sollte bis ins 17. Jahrhundert hinein maßgebend bleiben:

Aus der aufgenommenen Nahrung entsteht im Magendarmkanal bei der sog. ersten Digestion zunächst der Speisebrei (der Chylus); dieser gelangt durch das Pfortadersystem zur Leber. Hier geht, nachdem die Milz die verunreinigenden Bestandteile an sich gezogen und zu schwarzer Galle verarbeitet hat, unter Vermittlung des vegetativen Pneumas die zweite Digestion vor sich, d. h. die Umwandlung des Chylus in Blut als Gemisch sämtlicher Kardinalsäfte. Das Blut gelangt alsdann zum Teil direkt in den Körper, zum Teil in das rechte Herz. Hier wird es unter dem Einfluß der eingepflanzten Wärme gereinigt und gibt seine Rückstände als „Ruß“ durch die Lungenschlagader an die Lungen und damit bei der Ausatmung an die Außenluft ab. Gleichzeitig geht ein Teil des Blutes durch dasselbe Gefäß zu den Lungen und dient zur Ernährung derselben. Der andere Teil dringt durch feine Poren, von denen sich GALEN die Herzscheidewand durchbohrt dachte, in das linke Herz herüber. Hier wird das Blut mit dem Pneuma vermischt, welches mit der Einatmung aus der Außenluft aufgenommen und durch die Lungenvenen in das linke Herz transportiert wird. Von dort aus wird das mit dem Pneuma gemischte Blut durch die Hauptschlagader in den ganzen Körper getrieben. In den Organen und Geweben vollzieht sich alsdann die sog. dritte Digestion, bei der aus dem Blut die geformten Gebilde des Körpers entstehen. Bei jeder der drei Digestionen bildet sich ein überschüssiges Exkret, welches den Körper verläßt, bei der ersten der Stuhl, bei der zweiten der Harn, bei der dritten der Schweiß.

Der Körper besteht, wie bei den Hippokratikern, aus den vier Elementen, welche die festen Bestandteile und die vier Säfte aufbauen. Er wird belebt von der Seele. Sie äußert sich in den drei Arten des Pneumas (*πνεῦμα ψυχικόν, ζωτικόν, φυσικόν* mit dem Sitz im Gehirn, im Herz und der Leber), als Träger der seelischen, animalischen, vegetativen Funktionen. Daneben besitzen die Organe ihre speziellen Kräfte.

138–161 ANTONI-  
NUS PIUS.

161–180 MARC  
AUREL.

Die krankhaften Veränderungen sind nur stärkere Abweichungen von der physiologischen Norm, wie sie in geringem Grade bereits in den verschiedenen Temperamenten des Menschen (durch Vorwiegen eines Saftes) bestehen. In der Temperamentenlehre (Begriff des Sanguinikers, Phlegmatikers, Cholikers, Melancholikers) birgt sich die Lehre von der Krankheitsdisposition. Die Krankheiten bestehen im Überwiegen dieser oder jener Elementarqualität, in quantitativen und qualitativen Veränderungen der Säfte (darunter der Fäulnis, Sepsis) im Sinne der hippokratischen Humoralpathologie, in Störungen der Spannungen in den Geweben im Sinne der Methodiker, in Störungen des Pneumas im Sinne der Pneumatiker, in primären körperlichen und seelischen funktionellen Störungen, in Abweichungen der Organe bezüglich Lage, Umfang, Bau, Zahl usw.

Große Verdienste um die Arzneimittellehre durch den Versuch, die theoretischen Grundlagen ihrer Wirkung und ihrer Dosierung zu finden. Prinzip: Behandlung mit Mitteln, die am Körper andere Erscheinungen hervorrufen, als sie in den Symptomen der Krankheit gegeben sind. Später „Allopathie“ genannt. Dogmatismus kombiniert mit hoher, individualisierender ärztlicher Kunst. Hochstehende Diätetik und Hygiene. Scharfe logische Durchdenkung der Heilkunde. Höchste Verehrung für HIPPOKRATES. Bewußte Hippokratesrenaissance. Bei allen Vorzügen finden sich im Ethischen und auch sonst leichte Anzeichen der Dekadenz (astrologischer Einschlag).

**Bunte Zusammenwürfelung des ärztlichen Standes** in der Weltstadt Rom. Sklavenärzte. Hebung der sozialen Stellung der griechischen Ärzte durch Verleihung des Bürgerrechts an die (griechischen) Ausländer durch JULIUS CAESAR (46 v. Chr.). Das alte Vorurteil des römischen Vollbürgers gegen den ärztlichen Beruf wird aufgegeben. GALEN hält für die Vorbildung des wirklichen Arztes die „freien“ Künste (artes liberales) für notwendig. Einseitiges Spezialistentum. Viel unlautere Elemente und Kurpfuscher. Keine soziale Medizin. Fehlen der ärztlichen Versorgung des unbemittelten Bürgers in öffentlichen Krankenhäusern. Unterricht in der Medizin Privatsache; daneben staatlich privilegierte Lehrer der Heilkunde mit öffentlichen Hörsälen. Anfänge des Universitätswesens. Keine Examina, aber amtliche Anerkennung tüchtiger Fachvertreter als Gemeindeärzte (Archiatri populares), Hofärzte (Archiatri palatini), Militär- und Flottenärzte, die das ärztliche Beamtentum repräsentieren.

Angesehene Stellung der tüchtigen Hebammen, deren Wirkungskreis dem unserer Ärztinnen entspricht, und die gelegentlich auch als solche bezeichnet werden (*larqiva*, *feminae medicae*).

Die romantische Weltanschauung des Neuplatonismus und Neupythagoräismus verwischt die Grenze zwischen der sinnlichen und übersinnlichen Welt und eröffnet der Unkritik uferlose Möglichkeiten. Astrologie, Magie u. Traumdeutung medizinisch verwertet.

## C. Das Mittelalter

ca. 400—1500.

**Allgemeine Charakteristik der mittelalterlichen Medizin:** Gleichmäßigkeit der tragenden Ideen ohne wesentliche nationale Färbung, wie sie die Medizin der Neuzeit zeigt. Starke Durchdringung von Volks- und wissenschaftlicher Medizin. Starke Abhängigkeit vom Weltanschaulichen, speziell von der religiösen Weltanschauung. Besondere Zähigkeit der Tradition. Überwiegendes Interesse der Gelehrten für den geisteswissenschaftlichen Anteil der Medizin. Erst in den späteren Jahrhunderten Erwachen des Verständnisses für die induktive Forschung aus der Erfahrung und dem Experiment. Wichtigste selbständige

Leistungen: Erste Anfänge der modernen anatomischen Forschung an der menschlichen Leiche. Klare Erfassung der Infektion als Krankheitsursache und neuer Krankheitsbilder (Syphilis). Systematische Bekämpfung der Epidemien und andere große Fortschritte in der privaten und öffentlichen Hygiene. Neue Medikamente, darunter der Alkohol. Bedeutsame Entwicklung der Chirurgie. Erste Konstruktion der Brille. Schaffung des modernen Krankenhauses. Anfänge einer sozialen Medizin für alle Bevölkerungsschichten, während die antiken Ärzte nur für die oberen Klassen wirkten und lehrten. Weiterentwicklung der ärztlichen Ethik. Einführung eines systematischen Unterrichts und von behördlichen Prüfungen. Schaffung eines vom Staat anerkannten, vom Pfuscher streng geschiedenen Ärztestandes aus der germanischen Staatsauffassung.

### 1. Das byzantinische Reich.

ca. 400—1453	<p>Allgemeine Charakteristik der byzantinischen Medizin: Nach dem heutigen Stand der Forschung wesentlich konservativ ohne neue Gedanken. Hauptvorteil: Erhaltung der wichtigsten antiken Quellen durch die griechische Muttersprache, systematische Ordnung des überlieferten Stoffes, hervorragende Krankenhäuser. Vorbildlich die von dem Bischof <b>BASILIUS</b> in Caesarea gegründete große Anstalt mit universalen Aufgaben (Pflege von Armen, Pilgern, Siechen, Kranken, Wöchnerinnen) und das in Betrieb und Einrichtung (50 Betten, spezialisierte Abteilungen, Ambulanz) ganz moderne Krankenhaus des Klosters des <b>PANTOKRATOR</b> in Konstantinopel. In den besten Zeiten theoretischer Unterricht in Akademien, die die antike Tradition fortsetzen.</p>	<p>323—337 <b>KONSTANTIN</b>. Das Christentum wird Staatsreligion. In den nächsten Jahrhunderten politische Orientierung nach dem Westen mit der Tendenz der Wiedervereinigung des 395 zerfallenen römischen Weltreichs.</p>
370—379		
1163	<p>Am wichtigsten für die wissenschaftliche Überlieferung sind: der Enzyklopädist <b>OREIBASIOS</b>, der Leibarzt des Kaisers <b>JULIANOS APOSTATA</b>, ferner <b>AETIOS</b> von Amida und <b>ALEXANDER</b> von Tralles, ersterer als vielseitiger Enzyklopädist, letzterer als Praktiker mit selbständigen Beobachtungen bemerkenswert. In der medizinischen Literatur setzt sich allmählich der christliche Gedanke durch.</p>	
325—403 361—363 6. Jahrh.	<p>Rechtliche Regelung der Belange der Medizin und des ärztlichen Standes in den Rechtssammlungen und Gesetzen <b>JUSTINIANS</b> (Römisches Recht).</p>	<p>527—565 Kaiser <b>JUSTINIAN I.</b> Blüte von Byzanz. Pest des Justinian. 610—641 Kaiser <b>HERAKLIUS I.</b> Notgedrungene Verlegung des Schwerpunktes der Politik nach dem Osten. Innerer und äußerer Zerfall von Byzanz. Siegreiches Vordringen der Araber.</p>
Erste Hälfte des 7. Jahrh.	<p><b>PAULOS</b> von Aegina, hervorragend als Chirurg und Geburtshelfer, Zeitgenosse Kaiser <b>HERAKLIUS I.</b>, wichtig für die Überleitung der griechischen Medizin, namentlich der Geburtshilfe, an die Muslime.</p>	<p>641 Alexandria fällt in die Hände der Muslime. 1453 Einnahme Konstantinopels durch die Türken.</p>
13. Jahrh. hundert	<p>Versandung der autochthonen byzantinischen Medizin. Von den meist gänzlich unbedeutenden Autoren sind bemerkenswert: <b>NIKOLAOS MYREPSOS</b> (Pharmakologie) und <b>IOANNES AKTUARIOS</b> (Urologie).</p>	

ca.  
600—1492

## 2. Die Araber.

Allgemeine Charakterisierung der arabischen Medizin: Sie ist für ein abschließendes Urteil noch ungenügend, da zum großen Teil nur nach korrumpierten, lateinischen Übersetzungen, durchforscht. Keine grundlegend neuen Theorien und Tatsachen. In Einzelheiten der Physik, Chemie, Arzneimittelehre, vielleicht auch auf anderen Gebieten (z. B. Embryologie bei AVICENNA, Lehre vom kleinen Blutkreislauf bei IBN AN-NAFIS, Verbesserung der Staroperationstechnik durch Ansaugen der Linse) selbständige Leistungen. Ihre wichtigste Rolle in der Medizingeschichte ist die Erhaltung des Erbes der Alten zu einer Zeit, in der das Abendland dazu nicht imstande war. Hauptleistung: hervorragende systematische Ordnung des Materials in logisch scharfer Durchdenkung. In der Lehrdarstellung sogar den Griechen manchmal überlegen. Nachteil: die Überbewertung der dialektischen Spekulation vor der Erfahrung führt gelegentlich zu ungünstiger Beeinflussung, z. B. der Urologie, der Pulslehre u. ä.

Wurzeln der arabischen Medizin: Nach der Eroberung persischen und syrischen Bodens Aufnahme ursprünglich griechischer Heilkunde, vor allem aus syrischen Übersetzungen in den christlich-persischen Schulen von Nisibis und Gondisapur. Sie empfangen besonders starke Einflüsse von der aus dem byzantinischen Reich vertriebenen und von den Persern aufgenommenen christlichen Sekte der Nestorianer, welche vorher unter anderem bis 489 in Edessa gewirkt hatte und ihre Missionen später bis in den fernsten Osten ausdehnte, was eine Rezeption der griechischen Medizin in China zur Folge gehabt haben dürfte. Auch jüdische Schulen und jüdische Gelehrte wirken als Übersetzer mit. Später werden auch indische und ägyptische Elemente in die arabische Medizin aufgenommen.

ca. 700—900

### 1. Periode: Rezeption der griechischen Medizin.

Im jungen arabischen Reich werden Damaskus, die Hauptstadt der Omajjaden, Basra und Kufa im alten Tigrisgebiet, später Antiochien, wohin die alte Schule von Alexandria verlegt wird, und im IX. Jahrhundert Harran in Obermesopotamien, endlich Bagdad selbst die Hauptzentren der Übersetzertätigkeit, des wissenschaftlichen Lebens und der medizinisch-philosophischen Schulen, denen vielfach gut ausgestattete Krankenhäuser für die praktische Seite des Unterrichts zur Verfügung stehen.

Die wichtigsten Autoren als Übersetzer und Verfasser selbständiger Werke aus dieser Zeit sind die Christen DSCHĪBRĀ'IL IBN BAKHTĪSCHU', Leibarzt HĀRŪN AL RASCHĪDS, JŪHANNĀ IBN MĀSAWAIH (JOHANNES MESUE d. Ältere) († 857), HUNAIN IBN ISHĀQ (JO-

226 Gründung des neupersischen Reiches durch die Sassaniden.

571 MUHAMMED geboren.

622 Flucht des Propheten von Mekka nach Medina.

634—644 OMARS KALIFAT. Ausdehnung der arabischen Herrschaft über Persien, Syrien, Palästina u. Ägypten. 711 Errichtung der arabischen Herrschaft in Spanien. Arabisches Weltreich.

763 Bagdad Hauptstadt im Osten des Reiches unter den Abbasiden.

786—809 glänzende Regierung HARUN AL RASCHIDS.

HANNITIUS) († 873) und der Muslim ABŪ JŪSUF JA'QŪB IBN ISHĀQ AL KINDĪ (ALKINDUS) († nach 870).

ca. 900  
bis 1150

**2. Periode:** Größere Selbständigkeit und Blüte der arabischen Medizin.

Im Osten des Reiches: ABU BEKR MUHAMMED IBN ZAKARIA (RAZES) († 925), der „größte Kliniker des Mittelalters“. Gute Krankengeschichten mit eigenen Beobachtungen. Spezialschrift über Masern und Pocken. 'ALĪ 'ABBĀS (X. Jahrhundert), Verfasser des al Malikī in 10 theoretischen und 10 praktischen Büchern, fortschrittliche, später als Dispositio regalis ins Latein übersetzte, viel benutzte Gesamtdarstellung der Medizin. 'ALĪ IBN SĪNĀ (AVICENNA) († 1038), Verfasser des weltberühmten Kanon der Medizin, einer in der Hauptsache an GALEN angelehnten, großartig konzipierten Gesamtdarstellung der Heilkunde, die über 'ALĪ 'ABBĀS hinausgeht und in lateinischer Übersetzung die medizinische Literatur des Mittelalters und der ersten Jahrhunderte der Neuzeit autoritativ beherrscht.

Auf ägyptisch-afrikanischem Boden: ABŪ JA'QUB ISHĀQ IBN SULAIMAN AL ISRA'ĪLĪ (ISAAK JUDAËUS) († Ende des X. Jahrhunderts). Wichtige Schriften über Diät, Fieberlehre, Urin.

In Spanien: ABŪ'L QĀSIM (ABULKASIM) († 1013 oder später). Führender Chirurg. Verfasser des Al-tasrif. Die blutscheue arabische Wundarzneikunst mit Bevorzugung des Glüheisens, stützt sich vorwiegend auf PAULOS von Aegina, gibt auch selbständige Beobachtungen.

ca. 1150  
bis 1492

**3. Periode:** Allmählicher Niedergang der arabischen Medizin.

Auf spanischem Boden bzw. im spanischen Kulturkreis wirken noch bedeutende Autoren:

ABŪ MARWĀN IBN ZUHR (Avenzoar) († 1162). Selbständiger Praktiker. Gute Krankheitsbeschreibungen. Hippokratische Therapie.

IBN RUSCHD (Averroes) († 1198). Philosophische Durchdringung der Medizin. Größte Bedeutung für die Tradition des ARISTOTELES.

Rabbi MŪSĀ BEN MAIMŪN (Maimonides) († 1204). Hervorragender Praktiker und Theoretiker. Giftlehre. Diätetik. Hygiene.

IBN AL BAITĀR († 1248). Neue Beiträge zur Arzneimittellehre.

IBN AN-NAFIS († 1288). Erste Erwähnung des kleinen Kreislaufs. (Bewegung des Blutes vom rechten Herzen durch die Lunge zum linken Herzen beschrieben.)

Der Historiker der arabischen Medizin ist IBN ABĪ USAIBI'A aus Damaskus († 1296).

Neben dem allmählich in seinem Glanz verblässenden Bagdad bilden sich immer mehr nach Selbständigkeit ringende Statthalterschaften und Nebenkalifate aus, deren Inhaber sich bemühen, es in der Förderung der Wissenschaft und Kunst den Hauptkalifen gleichzutun. So erwachsen auch der Medizin in der Mitte und im Westen neue Zentren der Forschung und des Unterrichts.

938–1030 Sultan MAHMŪD. Indien kommt unter arabische Herrschaft. 969 Kalifat der Fatimiden in Ägypten. Hauptstadt Kairo.

X. Jahrhundert Blüte von Cordoba unter dem Kalifat der Omajjaden.

Langsam einsetzender, dann schnell fortschreitender politischer und kultureller Zerfall des arabischen Weltreiches. Im Osten früher als im Westen.

1258 Eroberung Bagdads durch die Mongolen.

1492 Eroberung des letzten maurischen Reiches (Granada) durch die christlichen Spanier.

### 3. Das Abendland.

Älteste  
Zeit bis ca.  
400 n. Chr.

Die Heilkunde der alten Germanen ist im wesentlichen charakterisiert durch eine auf Beobachtung gestützte ärztliche Erfahrung in kultischer Fassung, wie sie der Medizin der Frühkultur des Altertums entspricht. Bemerkenswert ist die Kenntnis der heimatischen Heilpflanzen, der gesunde Blick für einzelne, besonders hervorstechende Krankheitssymptome und der beachtliche Stand der Chirurgie, charakteristisch die therapeutische Verwendung von Runenzeichen und die Vorliebe für die Benutzung von warmen und anderen heilkräftigen Quellen.

Die kultische Medizin liegt in den Händen der Priester. Die am Kult beteiligten Frauen sind als Heilerinnen sehr angesehen. Daneben gab es Empiriker als frei praktizierende Ärzte.

Bei den Kelten bietet die Medizin ein ähnliches Bild. Bei ihnen gilt die Mistel als Panazee.

Die Bekanntschaft mit der antiken Medizin wird den Germanen und Gallokelten von den römischen Militärärzten, die auf den Eroberungszügen nach dem Norden kamen, und später durch das eigene, siegreiche Betreten des italienischen Bodens vermittelt.

#### a) Das frühe Mittelalter.

ca. 400  
bis 1050

Wenn auch das Laienelement nie ganz ausstirbt, überwiegen doch die Priester und Mönche sowohl in der ärztlichen Praxis, wo die rein empirisch gebildeten „Volksärzte“ mit ihnen kaum konkurrieren können, als in der wissenschaftlichen Arbeit der Tradition und im Lehramt. Betonung der Notwendigkeit der Pflege der Medizin im Benediktinerorden. (CASSIODOR, [† 575].)

ca. 400  
bis 800

**I. Periode:** Ausklang der antiken Medizin in meist dürftigen lateinischen Übersetzungen und Bearbeitungen. Rezeption dieser Reste griechisch-römischer Heilkunde durch das germanische und gallo-keltische Abendland.

Hervorragend der erwähnte Bearbeiter des Soran, CAELIUS AURELIANUS. Um dieselbe Zeit etwa das später viel benutzte Kräuterbuch des angeblichen APULEIUS.

Aus den Restbeständen dieser und anderer antiker Autoren werden unter Aufnahme volksmedizinischer Anschauungen der eigenen Heimat kurze, für den praktischen Gebrauch bestimmte Schriften (Rezeptarien und Antidotarien) zusammengestellt.

MARCELLUS EMPIRICUS aus Bordeaux (de medicamentis; um 410), ANTHIMUS (Nahrungsdietetik; um 515).

Hohe Kultur des germanischen Bauernvolkes.

Ähnliche kulturelle Zustände bei den Kelten.

410 Eroberung Roms durch die Westgoten.

Einheitlichkeit der mittelalterlichen Weltanschauung. Gleichförmigkeit des in erster Linie unter dem Einfluß der Theologie stehenden Lebensgefühls. Führend überall der Klerus und die Klöster.

476 Odoaker wird Herrscher in Italien.

493–526 Theoderich gründet das Ostgotenreich in Italien. Hauptstadt Ravenna. Sorge für die Erhaltung der römischen Kultur und

Auf Anregung germanischer Stämme entstehen bei den Goten und vor allem in Süditalien lateinische Übersetzungen älterer (HIPPOKRATES, GALEN u. a., auch pseudohippokratischer Schriften) und jüngerer (OREIBASIOS, ALEXANDER von Tralles) griechischer Autoren; ferner als wichtige Grundlage des Hebammenunterrichts eine unter dem Namen Muscogehende lateinische Bearbeitung der Gynäkologie SORANS, Sammelwerke, wie die „Concordantia Ippocratis, Galieni et Suriani“ und der „Passionarius Galeni“ unter dem latinisierten langobardischen Namen GARIO PONTUS (Ende des VII. oder Anfang des VIII. Jahrhunderts).

Um 600

Medizinisches in den eine allgemeine Bildung vermittelnden Enzyklopädien (ISIDOR von Sevilla). Berücksichtigung ärztlicher Gesichtspunkte und Standesfragen in den altgermanischen Stammesrechten.

ca. 800 bis  
ca. 1050

**2. Periode: Karolingische Medizin.** Die medizinischen Werke geben in der Hauptsache zwar fast nur vorhandenes Wissen weiter, gewinnen aber an innerem Gehalt und tragen zum Teil einen Hauch von Selbständigkeit an sich.

Die Medizin erscheint als Teilgebiet der „Physica“ in den Enzyklopädien z. B. bei HRABANUS MAURUS († 856). Lehrgedicht des WALAFRID STRABO († 849) über die Heilkräuter seines Klostersgartens.

Entstehung der abendländischen Form des Krankenhauses im Zusammenhang mit klösterlichen Instituten. Priesterärzte und empirisch gebildete „Volksärzte“.

### b) Das hohe Mittelalter.

ca. 1050  
bis 1300

Das Laienelement übernimmt die Führung in der Tradition und der Weiterentwicklung der Heilkunde, wenn auch bei beiden Geistliche noch länger mitwirken und der religiöse Einschlag der Medizin sich erhält. Gelehrtes medizinisches Schrifttum der hl. HILDEGARD von Bingen († 1179), bemerkenswert durch seine deutschen volksmedizinischen Elemente. Päpstliche Verbote der praktischen Ausübung der Medizin durch Geistliche.

ca. 1050 bis  
ca. 1200

**1. Periode: Hauptbildungsstätten der künftigen Ärzte** sind medizinische Hochschulen, an denen die Praxis im Vordergrund des Unterrichts und der literarischen Produktion steht.

friedliches Zusammenleben von Römern und Goten.

Um 673–754 Bonifazius, Apostel der Deutschen.

768–814 Karl der Große.

919–936 Heinrich I. Begründung des Deutschen Reiches. 962 Erneuerung der römischen Kaiserwürde durch Otto d. Großen (Heiliges römisches Reich deutscher Nation). Karolingische Renaissance. Ausgedehnte Kopistentätigkeit. Wertvolle Handschriften. Bedeutung der Klosterschulen (Fulda, Reichenau, St. Gallen, Chartres, Tours usw.) für die allgemeine und medizinische Bildung. Anbau von Medizinalpflanzen in den Klostersgärten.

Das Laienelement tritt als kulturbestimmender Faktor vor allem seit der Mitte des XII. Jahrhunderts neben die Geistlichkeit. Das Bildungsideal ist erst mehr ein höfisch-ritterliches, nachher auch bürgerliches. Stärkere Differenzierung im Geistesleben als im frühen Mittelalter.

Salernische Heilkunde, charakterisiert durch eine literarische Produktion, der die schon im Anfang des X. Jahrhunderts angesehene medizinische Schule von Salerno Namen und Einheitlichkeit gibt. Unmittelbare Anknüpfung dieser Literatur an antikes Wissen, das sich gerade in Unteritalien erhalten hatte. Hippokratische Auffassung. Gesunde Empirie. Erneute Pflege der Anatomie und Chirurgie.

um 1050

KONSTANTIN von Afrika († 1087) vermittelt den Salernern die Kenntnis der arabischen Medizin.

1096–1270 Zeitalter der Kreuzzüge.

Erstmalige Destillation des reinen Alkohols in Italien.

1140

Einführung der ärztlichen Prüfung durch König ROGER von Sizilien.

1130 Normannenherzog Roger König von Sizilien.

Höchste Blüte von Salerno im XII. Jahrhundert. Echte medizinische Wissenschaft in Vereinigung von Theorie und Praxis. Zu nennen vor allem: JOHANNES AFFLATUS, der Schüler KONSTANTINS, PETRUS MUSAINDINUS (Krankendiät), die anonyme Pharmakologie Circa instans, die feinen Köpfe MAURUS und URSO, der Chirurg ROGER FRUGARDI.

Rezeption des römischen Rechtes.

um 1300

Gesundheitslehre in Versen als sog. Regimen Salernitanum zusammengefaßt.

Heilkunde von Montpellier. Erste Erwähnung der dortigen Hochschule 1137. Erst an der Wende des XIII. zum XIV. Jahrhundert erreicht die Schule ihre Glanzzeit und zählt berühmte Namen zu ihren Lehrern: BERNHARD von Gordon (etwa 1285–1310).

ca. 1150 bis 1300

2. Periode: Beginn des Zeitalters der scholastischen Medizin. Die im Laufe des XII. Jahrhunderts entstandenen Übersetzerschulen (wichtig vor allem Toledo mit GERHARD von Cremona; † 1187) hatten die mittelalterliche medizinische Welt vor ein kaum übersehbares Material neu erschlossener arabischer und damit griechischer Quellen gestellt. Das Verständnis dieser Wissenschaft erschließt die schulmäßige, d. h. scholastische Behandlung des Stoffes. Versuch der spekulativen Erfassung der naturwissenschaftlichen und medizinischen Probleme. GALEN wird, durch AVICENNA in arabischem Gewand kodifiziert, die absolute medizinische Autorität. Geisteswissenschaftliche Durchdringung der Medizin, aber auch Schematisierung am Krankenbett, besonders bei inneren Krankheiten. Übertriebene Harnschau, Pulsbewertung und Anwendung vom Aderlaß, medikamentöse Polypragmasie.

Die Universitäten gewinnen als Lehranstalten allgemeine Verbreitung und Bedeutung. Die scholastische Methode beherrscht die Katheder, der arabisierte Aristoteles die Philosophie. Bemerkenswerter Universalismus und zum Teil hochstehendes naturwissenschaftliches und induktiv erworbenes Wissen der scholastischen Autoren. VINZENZ v. Beauvais († 1264). THOMAS v. Aquin († 1274), ALBERTUS MAGNUS von Bollstädt († 1280), ROGER BACON († um 1294).

Tüchtige Chirurgen:

UGO BORGOGNONI († vor 1258) erkennt die Bedeutung der prima intentio der Wundheilung; praktische Versuche der Narkose mit sog. Schlafschwämmen.

**WILHELM** von Saliceto († um 1280), wertvolle chirurgische Kasuistik. **LANFRANCHI** († vor 1306).

Seit dem Anfang des 13. Jahrhunderts wird der Unterricht in der Heilkunde aus seiner Isolierung an besonderen Schulen herausgehoben und in die medizinischen Fakultäten der in den meisten Ländern entstehenden Universitäten verlegt: Bologna (XII. Jh.), Padua (1222), Neapel (1224), Paris (um 1200), Oxford (XIII. Jh.), Prag (1348), Wien (1365), Heidelberg (1386), Leipzig (1409) u. a. Die Hauptlehrmethode ist die scholastische.

um 1240

Medizinalordnung **FRIEDRICH II.** Anerkennung des anatomischen Unterrichts als unentbehrlichen Bestandteils der medizinischen Ausbildung. Einführung eines praktischen Jahres durch die Verpflichtung, vor Aufnahme der selbständigen Tätigkeit ein Jahr unter Leitung eines älteren, erfahrenen Arztes zu praktizieren.

1212–1250 **FRIEDRICH II.**

### c) Das ausgehende Mittelalter und die Renaissance der Medizin.

ca. 1300  
bis ca. 1543

Die Form der lehrmäßigen Darstellung, wie sie die Scholastik gegeben hatte, bleibt zunächst erhalten. Es entstehen stark dialektisch gestaltete Gesamtdarstellungen der Medizin in Form der sog. Summen, dazu weitschweifige Kommentare, Konkordanzen und Konziliatoren zur Erläuterung, Ordnung und Ausgleichung des Überlieferten. Aber in diesen Werken verbergen sich manche Ergebnisse selbständiger Praxis, experimenteller und induktiver Forschung und Auflehnung gegen die autoritäre Überlieferung auf Grund besserer eigener Erfahrung. Hauptschriftsteller dieser Art sind:

Herbst des Mittelalters. Erwachen d. neuzeitlichen Menschen. Anfänge des Humanismus in Italien. **PETRARCA** († 1374). Nationale und individuelle Regungen setzen sich gegenüber der früheren Uniformität des Denkens immer mehr durch.

**TADDEO ALDEROTTI** in Bologna († 1303), **PIETRO D'ABANO** in Padua († 1315), **NICCOLO FALCUCCI** in Florenz († 1412), **MICHAEL SAVONAROLA** in Ferrara († 1462), **ANTONIO BENIVIENTI** in Florenz († 1502).

Pflege der Wissenschaften an den Höfen der weltlichen und geistlichen Fürsten, vor allem in Italien.

Noch selbständiger sind die z. T. von denselben, z. T. von anderen Autoren geschriebenen und gesammelten Ratschläge für einzelne Krankheitsfälle, die sog. *Consilia* (**GENTILE DA FOLIGNO**; † 1348) und individualisierenden Gesundheitsregimina.

um 1300

#### Konstruktion der ersten Brillen.

Der größte Arzt des Mittelalters und der charakteristischste Vertreter dieser Medizin zwischen zwei Welten war der Spanier **ARNALD von Villanova** († 1311): Enge Verbindung zwischen Volksglauben und Wissenschaft. Bestreben einer rationellen Gestaltung der Heilkunde im hippokratischen Sinne. Methodische Betonung der Notwendigkeit einer auf die klinische

Verhängnisvolles Anwachsen des Hexen- u. Zauberglaubens.

Zunehmende Bedeutung der Astrologie, Magie und Traumdeutung im öffentlichen und privaten

	Erfahrung gestützten Behandlung. Ablehnung der Polypragmasie am Krankenbett.	Leben, besonderes Interesse der Naturforscher und Fürsten für Alchemie und Okkultismus unter arabischem Einfluß.
	Astrologische Medizin, Traumdeutung für die Diagnose verwendet.	
	Aufblühen der Anatomie: Allmähliches Losreißen von der Tradition. Langsames Erwachen des anatomischen Blicks durch Schulung an der systematisch eröffneten Leiche.	Blüte der Städte und des Bürgertums.
1286	Sektion einer menschlichen Leiche zur Klärung des Seuchensterbens in Cremona.	
1302	Erste nachweisbare gerichtsärztliche Sektion in Bologna. Als Sachverständige fungieren der Arzt BARTOLOMMEO DA VARIGNANA u. a.	
	HENRI DE MONDEVILLE († um 1320): bessere bildliche Organdarstellungen, Betonung des Wertes der Anatomie für die Chirurgie. MONDINO DE LUZZI († 1326): Lehrbuch der Anatomie zum Teil schon auf eigene Sektionsbefunde gestützt.	
	Vorläufer VESALS: ALESSANDRO ACHILLINI († 1512), (Einmündung des Gallenganges in das Duodenum, Hammer und Amboß im Mittelohr, Hymen); JACOPO BERENGARIO DA CARPI († 1550) (Gießbeckenknorpel, Wurmfortsatz); ALESSANDRO BENEDETTI DA LEGNANO († 1515), (Mündungen der sog. Bartholinschen Drüsen).	
	Erkennung der Infektion als Übertragungsmodus der epidemischen Krankheiten. Wirksame Seuchenprophylaxe, gesteigerte Pflege des öffentlichen Gesundheitswesens.	1347–1352 schwarzer Tod in Europa.
1377	Erste Quarantäne in der Stadt Reggio nell' Emilia.	
	Aufschwung der Chirurgie: GUY DE CHAULLIAC († um 1368); JEHAN YPERMAN († um 1330); HEINRICH von Pfalzpeint († um 1460). Bei ihm erstmalige Erwähnung der Schußwunden.	Im XIV. Jahrhundert Einführung der Schießpulverwaffen im Abendland.
Ende des XV. Jahrhunderts	Plastische Operationen in den italienischen Chirurgenfamilien BRANCA und VIANEO DI MAIDA.	Um 1440 Erfindung der Buchdruckerkunst in Europa.
	Der große Physiker NIKOLAUS VON CUES († 1464) weist auf den Nutzen der Bestimmung des spezifischen Gewichts von Blut und Harn, der wirklich exakten Beobachtung von Puls und Atmung hin.	
1495–1500	Erkennung der Syphilis als Geschlechts- und Volkskrankheit.	1492 Entdeckung Amerikas.
1455–58	Erste selbständige Geschichte der Medizin in Briefform von GIOVANNI TORTELLI.	
	Am Ausgang des Mittelalters ist als Abschluß des medizinischen Studiums, das 4–5 Jahre dauert und von der Bakkalaureatsprüfung unterbrochen wird, ein theoretisches Examen zur Lizenz allgemein eingeführt; dadurch unterscheidet sich der Arzt vom Pfuscher und handwerksmäßig ausgebildeten Empiriker, dem „Volksarzt“. Seit dem XIII. Jahrhundert	

Einführung des durch einen besonderen Promotionsakt verliehenen Dokortitels, zunächst nur für die dozierenden Ärzte. Frauen spielen als „Ärztinnen“ eine untergeordnete Rolle, da sie die Universitäten nicht besuchen können. Die Chirurgie liegt fast ausschließlich in den Händen handwerksmäßig ausgebildeter, in Zünften vereinigter Chirurgen, Bader und Barbieri. An den Universitäten wissenschaftlich ausgebildete Chirurgen sind Ausnahmen, doch existiert in Paris eine vorzügliche Chirurgenschule nach Art einer medizinischen Fakultät, das Collège de St. Côme.

In der Tätigkeit der Hebammen, die sich auch auf die Gynäkologie und selbst auf operative Eingriffe (Kaiserschnitt an der Toten, manuelle Lokalthherapie, kleinere gynäkologische Operationen) erstreckt und deren Ausbildung sich im Fortschreiten des Mittelalters wesentlich bessert, bereitet sich der Beruf der Ärztin vor.

## D. Neue Zeit.

### 1. Erste naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin.

Von VESAL bis zum Ausklang der Jatrochemie und Jatrophysik.

Sie ist charakterisiert durch die erstmalige entscheidende Bedeutung der Naturwissenschaften für die Entwicklung der Heilkunde. Der Aufschwung der Naturwissenschaften geht hervor aus dem schon gegen Ende des Mittelalters mehr und mehr erwachenden Naturgefühl, gepaart mit der aus der Renaissance und dem Humanismus geborenen Kritik auf allen Gebieten der Wissenschaft. Vorbildlich auf dem Gebiete der Kritik für die Ärzte werden die Texteditionen der sog. philologischen Mediziner (LEONICENO [† 1524], LINACRE [† 1524], WINTHER VON ANDERNACH [† 1574], HAGENBUT [† 1558], FOES [† 1591] u. a.). Dazu kommt die ohne Stütze der alten Autoritäten der klassischen Antike vor sich gehende Orientierung in dem durch die neu entdeckten Erdteile und das heliozentrische System geschaffenen neuen Weltbild und die Erkenntnis neu beobachteter oder im Abendland neu auftretender Krankheiten (Syphilis, Flecktyphus, englischer Schweiß). Individualismus, auch im Suchen des Weges zu Gott.

Am Anfang noch mehr biologisch orientiert und geisteswissenschaftlich gebunden, entartet die Medizin am Ende dieses Zeitabschnittes in dem engen Mechanismus der Jatrophysik und Jatrochemie.

Bildung der Territorialstaaten. Immer stärkeres Hervortreten des Nationalgefühls. Territoriale Universitäten und Bibliotheken. Hauptträger des geistigen Lebens bleiben zunächst noch in Deutschland (bis zum 30jährigen Krieg) die Städte. Daneben treten, vor allem in den anderen Ländern, aber auch in Deutschland, die Landesherren als Protektoren und Mäzene der Wissenschaften hervor. Ärzte, Naturforscher und Künstler häufig an Fürstnhöfen.

Etwa von der Mitte des 16. Jahrh. entwickelt sich aus der Renaissance das Barock.

etwa 1500  
bis 1700

Ursprünglich mehr auf italienischem Boden lokalisiert, breitet sich die geistes- und die naturwissenschaftliche Bearbeitung der Medizin im Laufe der Zeit auch nach den nordischen Ländern aus.

etwa 1543  
bis 1628

**a) Das Zeitalter der Begründung des modernen anatomischen Denkens.**

Von VESAL bis HARVEY.

In der Heilkunde macht sich die neue Forschungsmethode zunächst geltend auf dem Gebiete der Anatomie. Der Reformator derselben ist ANDREAS VESAL (\* 1514 zu Brüssel, † 1564), von deutscher Abkunft (Wesel), im Alter von 23 Jahren als Professor der Anatomie und Chirurgie nach Padua berufen, dann in Basel, Brüssel, endlich in Spanien tätig.

1543

1543 erscheint sein Hauptwerk: *De corporis humani fabrica*. Es bringt eine gründliche Revision der Galenschen Anatomie auf Grund der Studien an menschlichen Leichen und eine große Bereicherung der anatomischen Kenntnisse (Knochengefäße, Samenkanälchen, Schwangerschaftsveränderungen des Uterus usw.). An dem Irrtum GALENS, daß Blut aus dem rechten Herzen durch das Septum in den linken Ventrikel eintritt, hält auch VESAL noch fest, obwohl Poren im Septum von ihm nicht nachgewiesen werden.

Von anderen berühmten Anatomen seien erwähnt:

GABRIELE FALLOPPIO († 1562) zu Padua (Entwicklung der Knochen, Felsenbein, Eileiter).

BARTOLOMMEO EUSTACCHIO († 1574) zu Rom (Niere, Gehörorgan, Gehirn).

GIULIO CESARE ARANZIO († 1589) zu Bologna (Anatomie des Fetus, Ductus Botalli, Ductus Aranzii).

GIROLAMO FABRIZIO AB AQUAPENDENTE († 1619) zu Padua (genauere Beschreibung der Venenklappen).

ADRIAEN VAN DEN SPIEGHEL († 1625) zu Padua (Leber).

FELIX PLATTER († 1614) und CASPAR BAUHIN († 1624) in Basel.

In der Pathologie Bestrebungen zur Vertiefung der Kenntnis von den Krankheitsprozessen durch Erforschung der Todesursache bei der Leichenöffnung (VOLCHER COTTER, † 1600). JEAN FERNEL († 1558) stellt den programmatischen Satz auf, daß der Arzt die Anatomie kennen muß, wie der Historiker den geographischen Schauplatz!

In der inneren Medizin machen sich ebenfalls fortschrittliche Bestrebungen geltend. Der größte Arzt des Jahrhunderts ist THEOPHRAST von Hohenheim (PARACELSUS) (\* 1493 zu Einsiedeln in der Schweiz, † 1541 in Salzburg).

1493 – 1541

Die anatomischen Zeichnungen von LEONARDO DA VINCI († 1519) übertreffen alle bisher dagewesenen Kenntnisse vom menschlichen Körper.

Begründung der heliozentrischen Lehre durch NIKOLAUS KOPERNIK († 1543), der modernen wissenschaftlichen Botanik durch KONRAD GESNER († 1565) und LEONHARD FUCHS († 1566), der Mineralogie durch GEORG AGRICOLA (BAUER) († 1555).

Er wird zum Reformator der Medizin, indem er an die Stelle des stofflichen Denkens der von ihm restlos abgelehnten Humoralbiologie und -pathologie des Mittelalters eine chemisch-biologische, dynamische Auffassung des Lebens und der Krankheit setzt. Das Leben beruht auf einem dynamischen Prinzip, dem Archæus, dessen normale Funktion Gesundheit, dessen anormale Funktion Krankheit bedeutet. Es gibt 5 Krankheitssphären (Entia): Ens astrorum (kosmisch-klimatische Einflüsse), Ens veneni [Vergiftungen von innen (Auto-intoxikationen) und außen (Infektionskrankheiten und eigentliche Vergiftungen)], Ens naturale (konstitutionelle Leiden), Ens spirituale (psychisch verursachte Erkrankungen), Ens deale (göttliche Fügung). Förderung der Kenntnis der Gewerkrankheiten und Neurosen. Unter dem Begriff der tartarischen Krankheiten verbergen sich moderne Symptomenkomplexe der harnsauren und exsudativen Diathese. In jedem Arzneistoff steckt eine besonders wirksame Kraft (Lehre von den Arcana), welche spezifisch auf die Entia wirkt. Die Ergründung der Arcana ist die wichtigste Aufgabe des Arztes (Lehre von den Signaturen). PARACELSUS verachtet jeden Autoritätenglauben, vertraut nur der eigenen Erfahrung, ist ein Stürmer und Dränger, der es mit den meisten Menschen verdirbt, ein rastloser Gottsucher, der die Krankheit auch von ihrer metaphysischen Seite erfaßt und damit einen ungeheuer weiten Horizont vor dem Arzte auftut, ohne von seinen Zeitgenossen verstanden zu werden. Höchste ärztliche Ethik. Nationale Erfassung der Medizin als „deutscher Philosoph und Arzt“.

Feinere klinische Unterscheidung vieler Krankheitsbilder, gute Lehrbücher der gesamten Medizin: JAN VAN HEURNE († 1601) und PIETER VAN FOREEST († 1597) in Leiden, JOH. SCHENCK VON GRAFENBERG († 1598) in Freiburg i. Br. Einschränkung der Harndiagnose (CLEMENS CLEMENTINUS [um 1512] in Rom; BRUNO SEIDEL [† 1562] in Erfurt) und Pulsbewertung (JOSEPH STRUTHIUS; † 1568) auf das rechte Maß.

Erste zusammenfassende Darstellung der Infektionskrankheiten durch GIROLAMO FRACASTORO († 1553).

Kampf zwischen Galenismus und Hippokratismus. Der Franzose PIERRE BRISSOT († 1522), Anhänger der zweiten Richtung, kämpft gegen die übertriebene Anwendung des Aderlasses.

In die Chirurgie bringen die besseren anatomischen Kenntnisse und die Verletzungen durch die Schußwaffen neues Leben.

In Deutschland HIERONYMUS BRUNSCHWIG († vor 1534) und HANNS VON GERSDORFF (um 1517) in Straßburg. FELIX WÜRTZ († um 1574/75) in Basel.

In Frankreich AMBROISE PARÉ (1517—1590), berühmtester Chirurg des Jahrhunderts.

Schonende Behandlung aller Schußwunden, die man früher für vergiftet hielt und deshalb mit heißem Öl ausgoß. Hauptverdienst ist die systematische Ausbildung der Gefäßunterbindung statt der Glüheisen- und Stypticabehandlung, die Betonung der durch die Gefäßunterbindung ermöglichten rechtzeitigen Amputation (während man früher bis zur Gangrän wartete und dann abtrennte).

PIERRE FRANCO († etwa 1562) (Sectio alta und Sectio lateralis) in der französischen Schweiz.

TAGLIACCOZZI († 1599) (Rhinoplastik) in Bologna.

In der Geburtshilfe häufiger als früher Betätigung des Mannes bei der schweren Geburt. Wiedereinführung der Wendung auf die Füße durch PARÉ u. a. Erste historisch sichere Ausführung des Kaiserschnittes an der Lebenden durch französische Chirurgen, darunter PARÉs Schüler JACQUES GUILLEMEAU († 1630).

Förderung der Augenheilkunde durch tüchtige „Starstecher“ wie GEORG BARTISCH († 1606) und KASPAR STROMAYR (um 1559).

Die Standesverhältnisse ändern sich nicht wesentlich gegenüber dem Mittelalter. Der Dokortitel wird von dem examinierten Arzt in der Regel als zum Beruf gehörendes Attribut erworben.

Von Padua ausgehend erste Anfänge des klinischen Unterrichts.

Aufklärer aus dem Ärztestand: GIOVANNI MARNARDO († 1536) aus Florenz und ALOISIO MONDELLA († um 1583) aus Brescia bekämpfen die Astrologie, JOH. WEIER († 1588) aus Grave steht in Düsseldorf im Kampfe gegen den Hexenglauben.

### b) Das Zeitalter der Begründung des modernen physiologischen Denkens.

Von HARVEY bis zum Ausklang der Jatrochemie und Jatrophysik.

Obwohl die Anatomie mächtig weiter schreitet, durch die Hilfe des Mikroskops neue erfolgreiche Forschungswege betritt, und obwohl auch der Anfang der Neuzeit bereits Ansätze zur physiologischen Experimentalforschung aufwies, gibt der jetzt folgenden Entwicklungsphase die Physiologie das Gepräge, ausgehend und in erster Linie verkörpert von der überragenden Persönlichkeit WILLIAM HARVEYS. Während die neuen mikroskopischen Studien für die Praxis noch kaum fruchtbar werden, ist die Physiologie durch den auf sie gestützten Versuch, die Heilkunde chemisch und physikalisch zu begründen, für die Krankheitsauffassung und Therapie des Praktikers von ausschlaggebender Bedeutung.

1558 Universität  
Jena.  
1582 Universität  
Würzburg.

etwa 1628  
bis 1716

Blüte Englands im Zeitalter ELISABETHS und CROMWELLS. SHAKESPEARE. Der Leibarzt der Königin WILLIAM GILBERT († 1603) begründet experimentell die wissenschaftliche Lehre vom Magnetismus.

FRANCIS BACON von Verulam († 1626) betont besonders den Wert der induktiven Methode. Erfahrungsphilosophie von JOHN LOCKE († 1704). Hervorragende Förderung d. Physik durch ISAAK NEWTON († 1727). Begründung d. Lehre von den chemischen Elementen durch ROBERT BOY-



(†1657), REYMOND VIEUSSENS († 1715; Gehirn), JEAN PECQUET († 1674; Ductus thoracicus), THEOPHILE BONNET (†1682).

Die Physiologie schlägt unter dem Eindruck der großen Fortschritte der Physik und Chemie einseitige Wege ein. Ihre Vertreter zerfallen in zwei Parteien. Die Jatrophysiker wollen alle biologischen und pathologischen Phänomene rein physikalisch, die Jatrochemiker rein chemisch deuten. Die iatrophysikalische Richtung ist hauptsächlich in Italien, die iatrochemische mehr in den nordischen Ländern zu Hause. Der Gegensatz ist mehr äußerlich als innerlich, das Ganze mehr ein Versuch, die ärztliche Erfahrung aus den modernen Ergebnissen der Naturwissenschaften zu erklären. Weder der Konstitutionsgedanke noch das hippokratische Arztum gehen verloren.

Großer Einfluß der Philosophie RENÉ DESCARTES († 1650).

In der Pathologie:

1658 Andeutung von Bakterienfunden bei ATHANASIOS KIRCHER († 1680).

1683 Bakterien von LEEUWENHOEK beschrieben und abgebildet.

1650 Beschreibung der tuberkulösen Knoten in der Lunge durch FRANZ DE LE BOE gen. SYLVIVS († 1672) in Leiden (Fossa Sylvii).

1679 Erste Zusammenstellung der vorliegenden Ergebnisse der Leichenöffnung für die Pathologie von BONNET als Vorläufer MORGAGNI im „Sepulchretum“.

Die Gründer bzw. Hauptvertreter der Jatrophysik sind: SANTORIO SANTORIO († 1636), DANIEL SERNERT († 1637), ALFONSO BORELLI († 1679), LORENZO BELLINI († 1704), GIORGIO BAGLIVI († 1707); der Jatrochemie: DE LE BOE mit der Lehre von den sauren und alkalischen Schärfe des Blutes und der Engländer WILLIS.

Eine biologische Lebens- und Krankheitsauffassung, die der Brüsseler Arzt und Philosoph JOHANN BAPTIST VAN HELMONT († 1644) in der Weiterentwicklung parazelsischer Gedanken vertrat, konnte neben diesem mechanistischen Denken nicht aufkommen. Dagegen führt THOMAS SYDENHAM († 1689), der größte Praktiker des XVII. Jahrhunderts, die Medizin zu den Grundsätzen eines den Fortschritten der Naturwissenschaft und der Medizin Rechnung tragenden Hippokratismus zurück. Große Verdienste um die Epidemiologie. (Das im Boden verborgene Miasma verursacht die Seuchen; ihren Zyklus, Verlauf und Charakter bestimmt der Genius epidemicus loci.)

Neue Ergebnisse der ärztlichen Beobachtung:

1650 Erstmalige Beschreibung der Rachitis durch GLISSON.

- 1673 WILLIS erkennt den charakteristischen Zuckergeschmack des Harns bei dem von ihm als Blutkrankheit gedeuteten Diabetes mellitus.  
 Beobachtung der Trübung des (eiweißhaltigen) Urins nach Kochen und Säurezusatz als schlechtes prognostisches Zeichen bei Schwindsüchtigen durch FREDERIK DEKKER († 1730).
- 1683 Beschreibung der Gicht durch SYDENHAM.  
 1686 Beschreibung der Chorea minor durch SYDENHAM.  
 1700 Erste Monographie über Gewerbekrankheiten von BERNARDINO RAMAZZINI († 1714).  
 Von großer Bedeutung wurde für das ärztliche Denken der Import der Chinarinde als Specificum gegen Malaria durch JUAN DEL VEGA mit der Erkenntnis einer spezifischen Wirkung, die sich in keinem der herrschenden Systeme unterbringen ließ.
- Bereicherung der Arzneimittellehre durch die Deutschen RAIMUND MINDERER († 1631; Spiritus Mindereri), WILHELM HOMBERG († 1715; Borsäure), JOH. DANIEL MAJOR († 1693) und JOH. SIGISMUND ELSHOLTZ († 1688). Nachweis des Katarrhs als lokale Nasenschleimhauterkrankung durch VIKTOR SCHNEIDER († 1680), Pathologia animata begründet durch AUGUST HAUPTMANN († 1674), CHRISTIAN LANGE († 1701), AUG. QUIRINUS RIVINUS († 1723): Fast alle Krankheiten beruhen auf Würmern und Milben.
- 1665 JOHANN ELSHOLTZ macht als einer der ersten am Menschen intravenöse Injektionen von Medikamenten.  
 In der Chirurgie (JEAN MERY, † 1722; PIERRE E. DIONIS, † 1718; JACQUES BEAULIEU, † 1714) und Geburtshilfe (FRANÇOIS MAURICEAU, † 1709; PAUL PORTAL, † 1703; GUILLAUME MAUQUESTE DE LA MOTTE, † 1737) ist Frankreich führend. In Deutschland hervorragend als Wundarzt FABRICIUS VON HILDEN († 1634).
- 1657 Erste mit Erfolg durchgeführte Bluttransfusion von Tier zu Tier durch R. LOWER.  
 1667 Erste Bluttransfusion vom Schaf auf den Menschen durch JEAN DENIS († 1704).
- vor 1643 In der Augenheilkunde Entdeckung des richtigen Sitzes der Katarakt durch die Chirurgen FRANÇOIS QUARRÉ und REMY LASNIER, deren Angaben durch WERNER ROLFINCK († 1673) in Jena anatomisch bestätigt werden.
- 1656 In den Standesverhältnissen: Förderung des chemischen Unterrichtes an den Universitäten (Laboratorien), ständige Einführung des klinischen Unterrichts. Beginn der Ausbildung des militärärztlichen Standes im Kurfürstentum Brandenburg und jungen Königreich Preußen. 1713 Eröffnung des Theatrum anatomicum zu Berlin durch Friedrich Wilhelm I. „in exercitus populi que salutem“.

Zeitalter LUDWIG XIV.

ca. 1700  
bis 1830

## 2. Das Zeitalter stärksten Einflusses der Philosophie auf die Medizin.

Von LEIBNIZ bis zum Ausklang der Romantik.

Im größten Teil des XVIII. und im ersten Drittel des XIX. Jahrhunderts ist das Denken der Ärzte durch den dominierenden Einfluß der Philosophie charakterisiert. Er geht von LEIBNIZ aus und endet in der Naturphilosophie der Romantik, nachdem er durch die Aufklärung hindurchgegangen war. Die großen Naturforscher, welche in dieser Zeit leben, vor allem HALLER und MORGAGNI, bedeuten zwar tiefe Einschnitte in die Entwicklung der Physiologie und Pathologie, zahlreiche Mediziner betreiben, vor allem seit dem letzten Drittel des XVIII. Jahrhunderts, eifrig die induktive und experimentelle Methode, vernachlässigen die Beobachtung am Krankenbett und auf dem Seziertisch nicht und legen die Wurzeln zu der später kommenden großen zweiten naturwissenschaftlichen Periode der modernen Medizin. Aber ihre Ergebnisse werden infolge des Vorherrschens der Spekulation für die zeitgenössische Praxis noch nicht fruchtbar, sondern dienen z. T. geradezu dem Ausbau philosophisch-spekulativer Lebens- und Krankheitstheorien.

Die Hauptschauplätze dieser Medizin sind Frankreich und England, in der ersten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts auch noch Holland, später treten neben den ersteren Deutschland und Österreich hervor. In Italien ist der große MORGAGNI zu Hause.

1646–1716 GOTT-  
FRIED WILHELM  
LEIBNIZ.

ca. 1700  
bis 1750

### a) Die Zeit der sog. Systematiker.

Von den Systematikern bis zu den Anfängen  
VON ALBRECHT VON HALLER.

Die Versuche, die physiologischen, physikalischen und chemischen Errungenschaften des vorigen Jahrhunderts mit der praktischen Medizin in Einklang zu bringen, führen unter dem Einfluß der zeitgenössischen Philosophie zur Aufstellung neuer Systeme, in welchen eine einheitliche „gelehrte“ Erfassung aller Probleme der Krankheitsätiologie, Diagnose, Therapie und Prophylaxe angestrebt wird.

Nach FRIEDRICH HOFFMANN († 1742) in Halle besteht das Leben letzten Endes in Tonusveränderungen der Körperfaser, des letzten Formelementes, aus dem man sich damals (analog unseren Zellen) den Körper zusammengesetzt dachte. Diese Fähigkeit der Faser, sich zusammenzuziehen und zu erschaffen, ist ihrerseits abhängig von einem Fluidum höherer Art, das, dem Pneuma der Antike verwandt, die ganze Welt erfüllt und im Körper als Nervenäther verteilt ist. Die Krankheiten beruhen (ähnlich den Kommunitäten der antiken Methodiker) auf Spasmus (Krampf) oder Atonie (Er-

1694 Gründung der  
Universität Halle.  
Monadentheorie der  
Philosophie von  
LEIBNIZ und CHRISTIAN  
WOLFF (†  
1754).  
1701 Preußen König-  
reich.

schlaffung) der Faser, die zu chemischen und mechanischen Säftestörungen, Entzündungen usw. führen. Verdienste um die Chemie der Arzneimittel. Die Therapie ist praktisch-empirisch (beruhigende, stärkende, erleichternde, umstimmende usw. Mittel, Hoffmanns Tropfen). Studium der Mineralwässer und Bemühung um ihre Verwertung in der Therapie.

In dem System von ERNST GEORG STAHL, ebenfalls Professor in Halle († 1734), sind Leben und Krankheit in letzter Linie von der unsterblichen Seele abhängig (Animismus). Sie bedingt ihrerseits die mechanischen und chemischen Veränderungen der Krankheitsprozesse. Den Hauptbeweis sieht STAHL in der Überzeugung, daß mit dem Ausscheiden der Seele aus dem Körper Tod und Fäulnis eintritt. Hervorragender Forscher, Beobachter und Arzt. Verdienste um die Förderung der Psychiatrie. Seine Schule blüht hauptsächlich in Montpellier, aus dem später der Vitalismus hervorgeht. Hier begründet (1763) FRANÇOIS BOISSIER SAUVAGES DE LACROIX († 1767) das sog. natürliche nosologische System, welches die Krankheiten nach dem Vorbild der Botaniker, wie die Pflanzen, durch Einteilung in Klassen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten übersichtlich darstellen und in ihrem Wesen erkennen will. Die Richtung, welche bis zu SCHOENLEIN und seinen Anhängern viele Nachfolger findet, birgt die Gefahr in sich, über dem ontologischen Krankheitsbegriff den kranken Menschen zu übersehen.

HERMANN BOERHAAVE, Professor in Leiden († 1738), gehört in gewissem Sinne nicht zu den Systematikern, da er unter Verzicht auf eine einheitliche Erfassung der Medizin einen eklektischen Standpunkt vertritt. Das Einheitliche und damit seine Größe gibt ihm das alle Theorie durchdringende Arzttum. Er verbindet die iatrophysikalischen und iatrochemischen Anschauungen, steht auf dem Boden der alten hippokratischen Lehre von der Heilkraft der Natur und dem Werte einer exspektativen diätetischen Therapie unter vollster Würdigung der neugewonnenen anatomischen, physiologischen Kenntnisse, sowie der physikalischen und chemischen Kräfte. Ausgezeichneter Lehrer und hervorragender Arzt und Mensch. Erkenntnis der Bedeutung medizinhistorischer Studien. Seinem hohen Arzttum verdankt er die Bedeutung seiner Schule (s. weiter unten).

Der größte seiner Schüler in der Theorie wurde ALBRECHT VON HALLER († 1777), ein Universalgenie, der Begründer der modernen Physiologie, dessen Hauptwirkung von Göttingen ausgeht.

Bis zur Mitte des XVIII. Jahrhunderts, mit der etwa die Wirkung HALLERS in die Breite und damit

STAHL'S Lehre vom Phlogiston.

Der große Botaniker KARL LINNÉ (1707 bis 1778).

Holland noch immer bedeutend als Handelsmacht.

1737 Gründung der Universität Göttingen durch das Haus Hannover.

In der Musik blühen JOH. SEB. BACH († 1750) und GEORG

eine neue Epoche in der Entwicklung der anatomisch-physiologischen Grundlagen der Medizin beginnt, sind die wichtigsten Leistungen von folgenden Anatomen zu verzeichnen:

FRIEDR. HÄNDEL (\* 1759).

in Italien: ANTONIO VALSALVA († 1723; Gehör), GIOV. DOMENICO SANTORINI († 1737; Gehirn, Kehlkopf),

in Frankreich: FRANÇOIS POURFOUR DU PETIT († 1741; Gehirnanatomie),

in England: JAMES DOUGLAS († 1742; Bauchfell),

in Deutschland: JOH. ZINN († 1759; Auge), NATHANAEEL LIEBERKÜHN († 1756; Drüsen der Darmschleimhaut).

Neue pathologische und klinische Erkenntnisse:

1715 Exakte Beschreibung und Abbildung der Mitralstenose durch VIEUSSENS.

1728 Beschreibung eines Mediastinaltumors durch BOERHAAVE.

1735 Beschreibung der Purpura haemorrhagica durch PAUL GOTTFRIED WERLHOF († 1767).

JOHN ATKINS (geb. Ende des 17. Jahrh.s) beobachtet die Schlafkrankheit in Guinea.

1746 Beschreibung der Alveolarpyorrhoe durch PIERRE FAUCHARD († 1762).

Die bedeutendsten Chirurgen um diese Zeit sind:

in Frankreich: JEAN LOUIS PETIT († 1750), der den pathologisch-anatomischen Standpunkt in der Chirurgie mit Nachdruck vertritt, HENRY LE DRAN († 1720), der 1718 die erste Exartikulation des Humerus vornimmt.

1741 NICOLAS ANDRY († 1742) prägt das Wort Orthopädie für die Prophylaxe und konservative Behandlung körperlicher Deformitäten bei Kindern.

in Deutschland: LORENZ HEISTER († 1758), der ein grundlegendes, in alle europäischen Sprachen übersetztes Lehrbuch der Chirurgie verfaßte.

1721 In der Geburtshilfe fällt als wichtigstes Ereignis in diese Zeit die Erfindung der Zange durch JEAN PALFJN († 1730) aus Kortrijk. (Schon früher, ungefähr seit 1660, existierte die Geburtszange als Geheimnis in der Chirurgenfamilie CHAMBERLEN in England.)

Man beginnt mit der Errichtung eigener geburts-hilflicher Anstalten. Nach dem Beispiele Straßburgs (1727) wird eine solche in Göttingen durch JOH. ROEDERER († 1763), den ersten deutschen Professor der Geburtshilfe, gegründet.

1728 Durch FAUCHARD wird die Zahnheilkunde als Fach geschaffen.

etwa 1750  
bis 1830**b) Das Zeitalter des Vitalismus.**

Von ALBRECHT VON HALLER bis zum Ausklang der Romantik.

Mit der von HALLER geschaffenen oder vielmehr neu begründeten Experimentalphysiologie beginnt eine neue Epoche in der physiologischen Forschung.

Er stellt die Begriffe Irritabilität und Sensibilität fest und weist experimentell nach, daß die erste eine besondere Eigenschaft der Muskulatur, die letztere eine solche des Nervensystems ist. Zum ersten Male wird dadurch die Abhängigkeit der Funktion von der Struktur im modernen Sinne biologisch erfaßt.

1757

HALLER ist Verfasser einer systematischen Physiologie (*Elementa physiologiae*) mit den Ergebnissen zahlreicher eigener Untersuchungen über Gefäßsystem, Herzklappenmechanismus, Blutströmung, Resorption der Lymphgefäße und des Venensystems, Atmungsmechanismus, Stimmbildung usw.

Grundlage ist für ihn die Anatomie. Die Physiologie ist die *Anatomia animata*. Großer Botaniker und Systematiker. Verfasser der *Bibliotheca botanica, anatomica, chirurgica, medicinae practicae*. — HALLER war zugleich ein bedeutender deutscher Dichter.

1774

Die HALLESCHE Lehre von der Irritabilität und Sensibilität wurde für die Mehrzahl der philosophisch eingestellten und spekulationsfrohen Mediziner der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts weniger ein Vorbild methodischer Naturforschung als der Ausgangspunkt von neuen Systemen mit der Tendenz der einheitlichen Erfassung der gesamten Heilkunde. Den Mittelpunkt bildet ein dynamisches Prinzip, für das FRIEDR. KASIMIR MEDICUS († 1809) in Mannheim den Begriff **Lebenskraft** prägte.

1. Neuropathologie von WILLIAM CULLEN († 1790). Der Tonus der Fasern im Sinne HOFFMANN'S ist abhängig von der Nervenkraft. Spasmus und Atonie entstehen, wenn die Nervenkraft durch Reize gesteigert oder herabgesetzt ist.

2. Reizlehre von JOHN BROWN († 1788). Er stellt die Reize noch mehr in den Vordergrund als sein Lehrer CULLEN. Die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit ist abhängig von der normalen Erregbarkeit der Körperteile und der richtigen Zufuhr von Reizen, welche eine normale Erregung zur Folge haben. Die Krankheiten bestehen in übergroßer Erregung (Sthenie) oder zu geringer Erregung (Asthenie). Die Therapie besteht hauptsächlich in beruhigenden oder erregenden Mitteln (z. B. Wärme, Opium, Alkohol). Anklänge an die moderne Reizlehre.

3. Vitalismus, Lehre von einer Lebenskraft, die allen Organen und Geweben zukommt, deren normales Funktionieren Gesundheit, deren Versagen Krankheit und Tod bedeutet, als letztes Prinzip des Lebens.

Zeitalter der Aufklärung (von rund 1700 bis in den Anfang des XIX. Jahrhunderts) von England ausgehend.

Erkenntnistheorie  
BONNOT DE CONDILLACS († 1780).  
Materialistische Philosophie der Franzosen (D'ALEMBERT, DIDEROT, LA METTRIE).

Er wird, an STAHL und HALLER anknüpfend, in Montpellier durch THÉOPHILE BORDEU († 1776) begründet und erobert schnell, vor allem in Deutschland, die wissenschaftliche Welt. Dadurch wird eine Zeit ausgesprochen dynamischen Denkens der Ärzte eingeleitet. Führende Vitalisten in Deutschland: JOH. FRIEDR. BLUMENBACH († 1840); JOH. CHRISTIAN REIL († 1813); CHRISTOPH WILH. HUFELAND († 1836).

4. Mesmerismus. Die durch die Störung der Lebenskraft verursachte Krankheit kann nach FRANZ ANTON MESMER († 1815) durch den tierischen Magnetismus geheilt werden, d. h. durch Kräfte, die, dem Magnetismus verwandt, allen Gebilden der Welt, vor allem aber den Organismen eigen sind und durch ein unsichtbares Fluidum übertragen werden. Der Behandler bringt sie durch Bestreichen des Kranken und ähnliche Methoden zur Anwendung. (Moderne Suggestivbehandlung.)

Der Mesmerismus, dessen Begründer durchaus naturwissenschaftlich dachte, nahm vor allem in Deutschland eine Entwicklung, die nicht mehr zwischen Physik und Metaphysik unterschied und zu den Strömungen gehört, die man als Romantische Medizin bezeichnet. Sie ist charakterisiert durch den Versuch, die Ergebnisse der Naturwissenschaft und die Probleme des Lebens und der Krankheit aus ihrem metaphysischen Sinn zu erklären. Dadurch wird die Naturphilosophie ihre Hauptstütze. Daneben sucht sie aus der Reaktion gegen den übertriebenen Rationalismus und Materialismus des ausgehenden XVIII. Jahrhunderts eine Basis im Irrationalen und Religiösen.

Um 1815

Naturhistorische Schule. Auffassung der Krankheit als Parasitismus (KARL WILHELM STABK; † 1845).

Extreme: Ursprung der Krankheit aus der Sünde. Diagnose aus der „Clairvoyance“ (Hellsehen). Theurgische Therapie. KARL JOSEPH HIERON. WINDISCHMANN († 1839), JOH. NEPOMUK RINGSEIS († 1880).

Vorzüge: Ganzheitsbetrachtung der Medizin. Stärkere Berücksichtigung der Umwelteinflüsse auf den Menschen. Förderung des Entwicklungsgedankens (s. weiter unten). Historischer Sinn. Volksverbundenheit der Heilkunde.

Eine zweite Richtung, die sich um die Mitte des Jahrhunderts an HALLER reiht, ist nicht philosophisch-

Wertvolle Beiträge CHARLES BONNETS († 1793) zur Psychologie und Lehre von der Gehirnfunktion. 1774 Entdeckung des Sauerstoffs durch JOSEPH PRIESTLEY († 1804) und KARL SCHEELE († 1786). 1777 ANTOINE LAVOISIERS († 1794) Verbrennungstheorie führt zum Sturz der Phlogistonlehre. 1791 Entdeckung der Kontaktelektrizität (angebliche tierische Elektrizität) durch LUIGI GALVANI († 1798).

Vorliebe der gebildeten Welt für Geisterbeschwörungen und spiritistische Sitzungen.

Zeitalter der Freiheitskriege. Romantikin Deutschland. Glaube an Traumdeutung und Hellsehen. Theosophische Strömungen. (Kreis um JOSEPH GÖRRES).

Naturphilosophie FRIEDR. WILHELM SCHELLINGS († 1854) Einheitliche Naturauffassung.

1810 Gründung der Universität Berlin. 1822 Begründung d. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte durch LORENZ OKEN († 1851).

spekulativ, sondern naturwissenschaftlich-experimentell orientiert. Sie spielt nach außen zunächst nicht die große Rolle wie die blendenden, alles umfassen wollenden Theorien, ist aber um so fruchtbarer für die Grundlegung der Zukunft.

Neben HALLER ist als hervorragender Physiologe der Italiener LAZZARO SPALLANZANI († 1799) zu nennen. (Untersuchungen über die Lehre von der Urzeugung, künstliche Befruchtung des Froscheies, Verdauung.)

In der Entwicklungsgeschichte führt der Physiologe KASPAR FRIEDRICH WOLFF († 1794) durch seine  
1759 Dissertation: *Theoria generationis* die Epigenesis zum Siege über die Evolution (das Wachstum geschieht durch Vermehrung von Bläschen oder Kügelchen) und  
1768 stellt mit seiner Schrift über die Entwicklung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen die ersten Anfänge einer Keimblättertheorie auf. OKEN fördert die  
1805 Entwicklungsgeschichte nach der theoretischen Seite und weist die Entstehung des Darms aus dem Nabelbläschen nach.

Namhafte Anatomen:

in Holland: BERNHARD SIEGFRIED ALBINUS († 1770; berühmter anatomischer Atlas), PIETER CAMPER († 1789; Bestimmung der Intelligenzstufen der Tier- und Menschenrassen nach dem Gesichtswinkel),

in Frankreich: JOSEPH LIEUTAUD († 1783; Blasendreieck zwischen Harnleiter- und Harnröhrenmündung),

in England: WILLIAM HUNTER († 1783; klassische Beschreibung des schwangeren Uterus, Studien über die Decidua) und JOHN HUNTER († 1793; Gubernaculum Hunteri),

in Deutschland: SAMUEL THOMAS SOEMMERING († 1830; Sinnesorgane, Gehirn), HEINRICH AUGUST WRISBERG († 1808; Nervensystem, Kehlkopf), FRIEDRICH MECKEL d. Ä. († 1774; Darm).

1827 Entdeckung des Säugetiereies durch KARL ERNST v. BAER († 1876).

Keimblättertheorie von CHRISTIAN PANDER († 1865) und v. BAER.

Experimentelle Physiologie in England und Frankreich:

Bellsches Gesetz entdeckt durch CHARLES BELL († 1842). Reflexstudien von MARSHALL HALL († 1857). Hervorragendster Experimentalphysiologe am Anfang des XIX. Jahrhunderts FRANÇOIS MAGENDIE († 1855).

1837 Entdeckung des Point vital durch MARIE JEAN PIERRE FLOURENS († 1867).

1761 Für die Pathologie schlägt die Geburtsstunde ihrer modernen anatomischen Begründung mit der Veröffentlichung des Werkes: *de sedibus et causis morborum* von GIOVANNI BATTISTA MORGAGNI († 1771).

Entwicklungsgedanke in der Philosophie (LEIBNIZ) vorbereitet.

1770 IMMANUEL KANT († 1804), Professor der Logik und Metaphysik in Königsberg. Fruchtbare Ideen über Verwandtschaft der Lebewesen, Variabilität, natürliche Selektion, Vererbung und Anpassung.

Auf Grund zahlreicher streng wissenschaftlich bearbeiteter klinischer Fälle mit Obduktionsbefunden betont er den anatomischen Sitz der Krankheit und zwar in den Organen. Er ist der Vater einer neuen wissenschaftlichen Disziplin, der pathologischen Anatomie.

1801

Erste Anfänge der Zellen- und Gewebslehre. FRANÇOIS XAVIER BICHAT († 1802), Professor in Paris, begründet in seiner 1801 erschienenen Anatomie générale die allgemeine Gewebelehre (allgemeine, in allen Organen vorkommende Gewebe, z. B. Bindegewebe, Gefäße, und besondere Gewebe, wie Knochen, Knorpel, Muskel, Drüsengewebe). Er verlegt den Sitz der Krankheit aus den Organen in die Gewebe: das gleiche Gewebe erkrankt in den verschiedenen Organen auch gleichartig.

An diese Pathologen reihen sich in Frankreich und England zahlreiche Männer, die als Kliniker die anatomische Kenntnis der verschiedensten Krankheitsbilder durch die klinische Sektion fördern:

RENÉ THÉOPHILE HYACINTHE LAENNEC († 1826; Tuberkulose), LÉON JEAN BAPTISTE CRUVEILHIER († 1874; Tabes dorsalis), GASPARD BAYLE († 1816; Tuberkulose), RICHARD BRIGHT († 1858; Nierenkrankheiten), WILLIAM ADDISON († 1866; Bronzhautkrankheit), THOMAS HODGKIN († 1866; Lymphogranulomatose).

Wie das Lebenswerk dieser Männer zeigt, verdankt die klinische Medizin seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts ihren Hauptaufschwung der zunehmenden Kontrolle der ärztlichen Erfahrung und Beobachtung am Krankenbett durch die pathologische Anatomie.

In Österreich wird sie durch die dorthin verpflanzte Schule BOERHAAVES repräsentiert. Blüte der älteren Wiener Schule: GERHARD VAN SWIETEN († 1772), ANTON DE HAEN († 1776); MAXIMILIAN STOLL († 1788), JOH. PETER FRANK († 1821).

Die deutsche Klinik ist um diese Zeit ebenfalls stark, wenn auch indirekt, von BOERHAAVE bzw. Leiden, aber auch von England und Frankreich beeinflusst, daneben von der Hoffmannschen und Stahlschen Schule. Ihr Niederschlag zeigt sich auch bei den führenden Ärzten der Berliner Charité. Sie entwickelt sich seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts immer selbständiger zu einer hervorragenden ärztlichen Schule und stellt seit seinem letzten Drittel dem Einfluß der spekulativ-romantischen Richtung der deutschen Medizin ein schweres Gegengewicht gegenüber.

Hervorragende klinische Lehrer, z. Tl. Militärärzte: JOH. THEODOR ELLER († 1760), JOH. FRIEDRICH FRITZE

1789 Französische Revolution.

Zeitalter MARIA THERESIAS und JOSEPHS II.  
Rokoko. In der Musik CHRISTOPH W. VON GLUCK († 1787). WOLFGANG AMADEUS MOZART († 1791), JOSEPH HAYDN († 1809), LUDWIG VAN BEETHOVEN († 1827). Blüte Preußens unter FRIEDRICH DEM GROSSEN.  
Zeitalter der deutschen klassischen Dichtung: LESSING, SCHILLER, GOETHE.

(† 1807), CHRISTIAN LUDWIG MURSINNA († 1823), ERNST HOEN († 1848), HUFELAND.

1761 Für die klinische Medizin von höchster Bedeutung, aber lange Zeit unbeachtet ist die Erfindung der Perkussion durch LEOPOLD AUENBRUGGER († 1809) in Wien. Ihr tritt als wichtigste Ergänzung die Einführung der Auskultation durch LAENNEC in Paris an die Seite.

1768 Klassische Beschreibung der Angina pectoris durch WILLIAM HEBERDEN († 1801).

1773 Beschreibung der Trigeminusneuralgie durch JOHN FOTHERGILL († 1780).

1775 Beschreibung des Skrotalkarzinoms der Schornsteinfeger durch PERCIVAL POTT († 1788).

1794 Klassische Bearbeitung der Lehre von der Entzündung durch JOHN HUNTER.

Unterscheidung des Diabetes insipidus vom Diabetes mellitus durch J. P. FRANK.

1795 Beschreibung der Endocarditis durch MATTHEW BAILLIE († 1823).

1801 BENJAMIN RUSH († 1813) erkennt den Zusammenhang von Zahnerkrankungen mit anderen Krankheitsherden (im Sinne der späteren Lehre von der Fokalinfektion.)

1817 JAMES PARKINSON († 1835) beschreibt die Paralysis agitans.

1826 Klassische Beschreibung der Diphtherie durch PIERRE BRETONNEAU († 1862).

Der Versuch von FRANÇOIS JOSEPH VICTOR BROUSSAIS († 1838), im Gefolge BICHATS mit seiner Lehre von der Gastroentérite die Klinik einseitig auf den pathologischen Befund zu stützen und die Blutentziehung zur allherrschenden Therapie zu machen, schlägt fehl.

Irritationspathologie von BENJAMIN TRAVERS († 1858) in England.

1834 Die Überzeugung von der Unmöglichkeit einer theoretischen Begründung der praktischen Medizin führt manche Ärzte zu einem rein empirischen Standpunkt. Aus ihm entsteht:

1797 1. Die Homöopathie, begründet von SAMUEL HAHNEMANN († 1843). Er beobachtete bei Selbstversuchen nach dem Einnehmen von Chinarinde fieberhafte Erscheinungen bei sich und kam zu der Überzeugung, daß die Arzneimittel dadurch heilen, daß sie eine den ursprünglichen Krankheitssymptomen ähnliche Arzneikrankheit erzeugen, wodurch die ursprüngliche Krankheit vernichtet wird. Die ursprüngliche Krankheit ist nichts anderes als eine Verstimmung der Lebenskraft. Durch die dynamisch wirkende Arzneigabe wird die Lebenskraft umgestimmt und richtet sich nun mit größerer Energie gegen die Arzneikrankheit, mit der sie bald fertig wird, da die Wirkungen der Arzneien nur von kurzer Dauer sind.

Erkennbar an der Krankheit sind nur die Symptome. Gegen

diese muß man Mittel anwenden, welche ihr ähnliche Symptome hervorbringen. (Similia similibus, Homöopathie.)

Die höchste Wirkung der Mittel wird aber erst durch die hochgradigsten Verdünnungen (dezillionenfach usw.) erreicht (Potenzierung durch Schütteln usw.). Alle anatomischen, physiologischen, pathologischen Erfahrungen werden als Ballast über Bord geworfen.

Lange hart bekämpft und noch heute umstritten, hat sich die Hahnemannsche Lehre als Anregung zur vorsichtigen Erprobung von Arzneimitteln am Krankenbett nützlich gezeigt und sich durch Anpassung an die Fortschritte der Medizin nach manchen Modifikationen der Gesamttherapie des Arztes eingliedert.

1842 2. Die Erfahrungsheillehre von JOH. GOTTFRIED RADEMACHER († 1850).

Es kommt nur darauf an, was die Krankheit heilt. Mit dem richtigen Heilmittel, das man durch Ausprobieren sucht, hat man auch die Krankheitsdiagnose gefunden. (Schöllkraut-, Brechnuß-, Frauendistel- usw. Krankheit).

Bereicherung der Pharmakotherapie:

1803—1805 Morphin von FRIEDR. WILH. ADAM SERTÜRNER († 1841) aus dem Opium isoliert.

1819 Entdeckung des Chinins durch FRIEDLIEB FERD. RUNGE († 1867), unabhängig davon durch JOSEPH PELLETIER († 1842) und BIENAIMÉ CAVENTOU († 1877).

1824 Erste Bluttransfusion von Mensch zu Mensch durch JAMES BLUNDELL († 1878).

Die Hydrotherapie, seit der ersten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts in Deutschland durch die schlesischen Ärzte HAHN, Vater und Söhne, vor allem durch JOH. SIEGMUND HAHN († 1773) gefördert, wird durch den Laien VINZENZ PRIESSNITZ († 1851) popularisiert.

1830 Die Chirurgie wird in diesem Zeitabschnitt vor allem nach der technischen Seite gefördert. Ihr glänzendster Vertreter in der Theorie ist in England JOHN HUNTER. Neben ihm wirken in England u. a. POTT, BENJ. BELL († 1806), später ASTLEY COOPER († 1841).

In Frankreich: PIERRE DESAULT († 1795), FRANÇOIS CHOPART († 1795), DOMINIQUE JEAN LARREY († 1842), GUILLAUME DUPUYTREN († 1835), JACQUES LISFRANC († 1847).

In Deutschland: AUGUST GOTTLÖB RICHTER († 1812), KARL FERDINAND VON GRAEFE († 1840), JOH. FRIEDRICH DIEFFENBACH († 1847).

1826 Darmnaht durch ANTOINE LEMBERT († 1851) erfinden.

Vorgeschichte der Allgemeinnarkose:

Um 1795 Unter dem Eindruck der Sauerstoffentdeckung in England Versuche einer Inhalationstherapie mit Sauerstoff und anderen Gasen bei Lungen- und anderen Erkrankungen.

1799 Der Arzt und Chemiker THOMAS BEDDOES († 1808) errichtet für diese Therapie ein „pneumatisches Institut“.

HUMPHRY DAVY († 1829), Assistent an diesem Institut, empfiehlt zur Allgemeinbetäubung nach Versuchen an Tieren, an sich selbst und anderen Personen, die Inhalation des von PRIESTLEY (1776) gefundenen Stickoxyduls (Lachgas) und schlägt auch Versuche damit bei Operationen vor.

Um dieselbe Zeit operiert der englische Chirurg HENRY HILL HICKMANN († 1829) Tiere schmerzlos nach Einatmung von Kohlensäure. Die veröffentlichten Vorschläge zur Nachprüfung bleiben unbeachtet.

In der Geburtshilfe wendet man sich vor allem unter dem Eindruck der neu erfundenen Zange einer manchmal übertriebenen operativen Therapie zu. Fortschritte in der Kenntnis des normalen und pathologischen Geburtsmechanismus.

1777 Erste Symphysiotomie 1777 durch JEAN RENÉ SIGAULT (\* um 1750).

1819 FRANZ KARL NÄEGELE († 1851) über den Geburts-  
1822 mechanismus. JEAN ALEX. LEJUMEAU DE KERGADEDEC († 1877) erkennt die Bedeutung der 1818 von FRANÇOIS ISAAK MAYER († 1855) zuerst gehörten kindlichen Herztöne.

1827 Plastische Wiederherstellung des komplett zerrissenen Dammes durch DIEFFENBACH.

In der Gynäkologie:

1809 Ovariectomie durch EPHRAIM MC. DOWELL († 1830).

1822 Extirpation des krebsigen Uterus auf vaginalem Weg durch JOH. SAUTER († 1840).

Aufschwung der Psychiatrie: PHILIPPE PINEL († 1826), VINCENZO CHIARUGI († 1820), JOH. CHRIST. REIL, ERNST HORN. Sachgemäße Heil- und Pflegetalten an Stelle der bisherigen Unterbringung der Geisteskranken im Toll- und Zuchthause.

Selbständige Bearbeitung der Ophthalmologie durch wissenschaftlich gebildete Chirurgen.

1746 JACQUES DAVIEL († 1762) setzt an die Stelle des Starstichs die Starextraktion; JACQUES RENÉ TENON († 1816).

1794 Der Chemiker JOHN DALTON († 1844) beschreibt die Farbenblindheit, der Physiker und Arzt THOMAS YOUNG († 1829) den Astigmatismus.

Die größte Tat auf hygienischem Gebiet ist die Einführung der Schutzimpfung gegen die Pocken.

Schon im Anfang des Jahrhunderts ist die im Orient übliche Schutzimpfung durch Übertragung echter Pocken in England bekannt geworden (durch Lady MARY WORTLEY-MONTAGU). Unter der Landbevölkerung ist die Schutzwirkung der Kuhpockenimpfung gegen die echten Pocken ebenfalls schon längere Zeit bekannt.

1721 Aber erst EDWARD JENNER († 1823) führt auf Grund 20jähriger Beobachtung über Kuhpockenüber-

Zeitalter der Menschenrechte.

1770 Dampfmaschine.  
JAMES WATT.

tragungen und Impfschutz die erste absichtliche Schutzpockenimpfung durch Kuhpockenvakzineübertragung aus.

1779—1819

Zusammenfassung der gesamten hygienischen und sozialmedizinischen Reformbestrebungen des Zeitalters der Aufklärung in der vielbändigen, vorbildlich gewordenen „Medizinischen Polizey“ von JOH. PETER FRANK.

1800

Vorschläge zu einer sozialhygienischen Gesetzgebung durch FRANZ ANTON MAI († 1814) in Heidelberg.

#### Standesgeschichte:

Spezialisierung der Lehrfächer an den Universitäten. Gleichberechtigung der Chirurgie und inneren Medizin. Poliklinischer Unterricht in moderner Form. Beschränkung der Freizügigkeit und allgemeinen Gültigkeit von Approbation und Doktordiplom. Stärkere Betonung der Dissertation gegenüber der mündlichen Prüfung bei Verleihung des Doktordiploms im Gegensatz zur ursprünglichen Doktorprüfung.

etwa 1830  
bis 1918

### 3. Zweite naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin.

Von der Begründung der Zellenlehre bis zum Sieg des Konstitutionsgedankens.

Ähnlich wie die erste naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin ist diese durch die beherrschende Stellung der Naturwissenschaften im Denken des Arztes charakterisiert. Eine gewisse Zeitlang glaubt die Mehrzahl der Ärzte, die Heilkunde ausschließlich auf einer naturwissenschaftlichen Basis aufbauen zu können, sodaß das Künstlerisch-Ärztliche zu kurz kommt und die Medizin einem reinen Rationalismus zu verfallen droht. Doch hat diese extreme Richtung niemals den absoluten Sieg davongetragen, weil sie in den guten Ärzten ihre naturgemäßen Gegner fand. Der oft übertriebene Nachteil des Zeitgeistes wird um ein Vielfaches aufgewogen durch die ungeheueren Fortschritte und neuen Entdeckungen der Medizin, an denen keine Zeit so reich war wie diese. Die durch die Erweiterung der Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden notwendig gewordene Spezialisierung und die gewissenhafte Kleinarbeit erweist sich neben Nachteilen in der Hand zu engsehender Forscher und Ärzte als eine besonders ergiebige Quelle des Fortschritts. Gegen Ende des Zeitabschnitts wird der Spezialisismus durch den Konstitutionsgedanken auf das rechte Maß reduziert.

Erster Abschnitt:

ca. 1838  
bis 1858

Von der Begründung der Zellenlehre bis zur Begründung der Zellulopathologie.

1830—1850

Aufblühen der experimentellen Chemie und Physik. Hauptstudien von MICHAEL FARADAY († 1867) über die Induktion und die elektromagnetischen Erscheinungen.

Außerordentliche Bereicherung der Chemie durch JUSTUS LIEBIG († 1873).

1831 Entdeckung des Chloroforms durch EUGÈNE SOUBEIRAN († 1858) und LIEBIG.

1838 Gewinnung der Salizylsäure aus Weidenrinde durch RAFFAELE PIRIA († 1865).

1842 Gesetz von der Erhaltung der Energie durch ROBERT MAYER († 1878).

Ausbau der Atomtheorie, Begründung der Valenzlehre, Anfänge der Stereochemie.

1853 Beginn der elektrolytischen Studien von JOH. WILH. HITTORF († 1914).

1831 Zellkern bei Orchideen durch ROBERT BROWN († 1858) entdeckt.

1838 Zelle als Formelement der Pflanze und Entwicklung der Pflanze aus der Zelle durch MATTHIAS SCHLEIDEN († 1881) erkannt.

1839 In Anknüpfung an SCHLEIDEN begründet THEODOR SCHWANN († 1882) die tierische Zellenlehre und gibt dadurch der Medizin eine neue biologische Grundlage. Damit beginnt die neue Forschung und Lehre von der zelligen Zusammensetzung der tierischen und menschlichen Gewebe. Die nächste Zeit gehört dem Studium der Morphologie der Zelle und ihrer Verbände im Körper.

1837 JOH. EVANGELISTA PURKINJE († 1867) prägt für den dickflüssigen Zellkörper die Bezeichnung *Protoplasma*.

Verbesserung der mikroskopischen Technik durch Vergrößerung bis zum 500 fachen.

1840 Chromsäurehärtung durch ADOLF HANNOVER († 1894).

1850 Begründung der Kolloidchemie durch FRANCESCO SELMI († 1881) und THOMAS GRAHAM († 1869).

1856 Einführung des Mikrotoms durch HERMANN WELCKER († 1897).

1858 Begründung der Carminfärbung durch JOSEPH GERLACH († 1896) und CLARKE († 1880).

Hervorragende Förderer der Histologie aus dieser Zeit: ROBERT REMAK († 1865), ALBERT KÖLLIKER († 1905), FRANZ LEYDIG († 1908), RUDOLF VIRCHOW († 1902), JOHN GOODSIR († 1867), PURKINJE, MAX SCHULTZE († 1874), JAKOB HENLE († 1885).

Zeitalter der Reaktion und Revolution. Die Philosophie steuert dem Materialismus zu.

1831 Idealistische Philosophie mit dem Tod GEORG FRIEDR. WILH. HEGELS zu Grabe getragen.

1835 Leben Jesu von DAVID FRIEDRICH STRAUSS († 1874).

1837 Positivismus von AUGUSTE COMTE († 1857).

LUDWIG FEUERBACH († 1872). Vernichtender Kampf von

RUDOLF HERMANN LOTZE († 1881) gegen den einseitigen Vitalismus. Extremes

Materialismus von JAKOB MOLESCHOTT († 1893), LUDWIG

BÜCHNER († 1899) und KARL VOGT († 1895).

1854 Kampf um die gottgeschaffene Seele auf der Naturforscherversammlung in Göttingen.

1835 Eröffnung der ersten Eisenbahnstrecke auf deutschem Boden. Die Maschine verdrängt die Handarbeit. Von

1837—1849 vermehrt sich die Zahl der in Deutschland aufgestellten Dampfmaschinen um das  $3\frac{1}{2}$  fache.

JOHN STUART MILL († 1873) und andere englische Philosophen und Nationalökonomien als Vorläufer DARWINS.

- Die am Ende des XVIII. und am Anfang des XIX. Jahrhunderts namentlich in Frankreich von zoologischer Seite [GEORGE CUVIER († 1832), JEAN B. A. P. LAMARCK († 1829), ÉTIENNE GEOFFROY-ST. HILAIRE († 1844)] geförderte vergleichende und genetische Betrachtung der Naturgeschöpfe führt zur modernen vergleichenden Anatomie, deren bedeutendster Förderer in Deutschland JOH. FRIEDR. MECKEL d. J. († 1833) ist, und Entwicklungsgeschichte [FRIEDR. TIEDEMANN († 1861), EMIL HUSCHKE († 1858), MARTIN HEINRICH RATHKE († 1860)].
- 1856 Auffindung des Neandertalschädels.
- Neue Entdeckungen auf anatomischem Gebiet:
- 1845 NUHNSche oder BLANDINSche Drüse. (ANTON NUHN † 1889, PHILIPPE FRÉDÉRIC BLANDIN † 1849.)
- 1852 Wagner-Meißnersche Tastkörperchen. (RUDOLF WAGNER † 1864, GEORG MEISSNER † 1905.)
- 1858 Steißdrüse (HUBERT LUSCHKA † 1875).
- 1847 Topographische Anatomie gefördert durch JOSEPH HYRTL († 1894).
- 1851 Remaksche Kernteilung.  
Beschreibung der feineren Anatomie des Gehörlabyrinths, Cortisches Organ, durch ALFONSO CORTI († 1876).
- 1857 Entdeckung der Querstreifung am Muskel durch ERNST BRÜCKE († 1892).
- Blütezeit der deutschen Physiologie durch JOHANNES MÜLLER († 1858) und seinen Schülerkreis. In Frankreich der große Physiologe CLAUDE BERNARD († 1878).
- 1833—40 MÜLLERS Handbuch der Physiologie.
- 1836 Erste Darstellung des Magenpepsins durch TH. SCHWANN.
- 1843 Beginn des Studiums der tierelektrischen Erscheinungen durch EMIL DU BOIS-REYMOND († 1896).
- 1850 HERMANN HELMHOLTZ († 1894) gibt den von ihm erfundenen Augenspiegel bekannt.
- 1850—57 Studien von CLAUDE BERNARD über Glykogen und Zuckerbildung in der Leber.
- 1852/56 Experimentell aufgebautes, vorbildliches Lehrbuch der Physiologie von KARL LUDWIG († 1895).
- In der Pathologie suchen die französischen Kliniker vom statistisch vergleichenden Standpunkt weiter zu kommen. Fruchtbare Arbeiten von PIERRE CHARLES ALEX. LOUIS († 1829), JULES GAVARRET († 1890), GABRIEL ANDREAL († 1876).
- 1840
- 1835 Genaue Beschreibung der Muskeltrichine durch RICHARD OWEN († 1892).
- 1838 JOHANNES MÜLLER: Über den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste.
- In Deutschland geht man den Problemen vor allem mit Hilfe der klinischen Sektion unter Be-

Wissenschaftliche Statistik (LAMBERT ADOLPHE JACQUES QUÉTELET, † 1874). Begründung der Sozialstatistik.

1839 reicherung der pathologischen Anatomie nach. Vorbildlich ist nach dieser Richtung der Kliniker LUKAS SCHOENLEIN († 1864) in Würzburg, Zürich und Berlin. In der Ostmark bricht die Zeit des Glanzes der sog. „jüngeren Wiener Schule“ an mit JOSEPH SKODA († 1881), der die Befunde der Auskultation und Perkussion an der Leiche mit besonderer Sorgfalt kontrolliert, und mit KARL v. ROKITANSKY († 1878) als führenden Pathologen der Zeit.

ROKITANSKY vertritt noch eine Art Humoralpathologie, indem er die morphologisch nachweisbaren pathologischen Bildungen von „Krasen“ abhängig sein läßt. Im Kampf mit seiner Lehre wird der junge VIRCHOW groß, mit dem das Mikroskop das beherrschende Instrument des Pathologen wird.

1858 R. VIRCHOW stellt zuerst 1852 und in umfassender Weise 1858 den Grundsatz auf, daß „die Zelle wirklich das letzte Formelement aller lebendigen Erscheinungen sowohl im Gesunden als im Kranken ist, von welchem alle Tätigkeit des Lebens ausgeht“. Damit wird die Krankheit, deren Sitz MORGAGNI in die Organe, BICHAT in die Gewebe verlegt hatten, auf Zellveränderungen zurückgeführt.

So wird VIRCHOW unter Betonung der Lehre „omnis cellula e cellula“ der Vater der Zellularpathologie, der modernen pathologischen Histologie und der experimentellen Pathologie, indem er die krankhaften Vorgänge im Körper experimentell zu erzeugen versucht (z. B. die Embolie). VIRCHOW trennt noch schärfer als bisher den Krankheitsprozeß (*νόσος*) von dem krankhaften Zustand (*πάθος*).

Von VIRCHOWS bahnbrechenden und grundlegenden Arbeiten sind alle anderen Fächer der Medizin im weiteren Laufe des Jahrhunderts befruchtet worden. Im Mittelpunkt steht überall die gesunde oder die kranke Zelle. Mit der Zellularpathologie wurden die humoralen, solidaren, vitalistischen Theorien überwunden und die krankhaften Veränderungen als physikalisch-chemische Veränderungen der Zellen aufgefaßt. Auch die Entdeckung der Zellgranula und der extrazellulär wirkenden Fermente hat der Zellularpathologie keinen Abbruch getan. Die Herkunft der paraplasmatischen Substanzen aus modifiziertem Protoplasma stellt erst recht die Zelle in den Mittelpunkt des vitalen Geschehens.

Vorbereitung der bakteriologischen Ära:  
1837 AGOSTINO BASSI († 1856) erkennt einen Pilz als Ursache der Seidenraupenkrankheit.  
Hefepilz als Ursache der Gärung von CHARLES CAGNIARD DE LA TOUR († 1859) nachgewiesen. Bestätigung durch SCHWANN.  
1838 CHRISTIAN EHRENBEGS († 1867) Werk über die Infusionstierchen.

1848/49 Revolutionsjahre in Deutschland.

Europäische Krisenzeit von 1848 bis 1852.

- 1839 Favuspilz im Kopfgrindausschlag von SCHOENLEIN nachgewiesen.
- 1840 Theorie des Contagium vivum von HENLE.
- 1843 OLIVER WENDELL HOLMES († 1894) sieht die Ursache des Kindbettfiebers in der Infektion mit Leichengift und der Übertragung von einer kranken Wöchnerin auf die andere.
- 1847 Definitive Entdeckung der infektiösen Ursache des Kindbettfiebers durch IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS († 1865).
- 1849 ALOIS POLLENDER († 1879) sieht zum erstenmal die Milzbrandstäbchen im Blut von milzbrandkranken Tieren.
- 1851/53 Nachweis des Distomum haematobium als Ursache der Bilharziosis genannten Krankheit durch THEODOR BILHARZ († 1862).
- 1854 WILHELM GRIESINGER († 1868) erkennt das Ankylostomum duodenale als Ursache der tropischen Chlorose.
- 1857 Definitive Widerlegung der spontanen Entstehung von Bakterien durch LOUIS PASTEUR († 1895).
- Innere Medizin. Unter dem Eindruck der großen Erfolge, welche die naturwissenschaftliche Behandlung der Medizin im Ausland zu verzeichnen hat, erlebt SCHOENLEIN in sich die Wendung von dem naturphilosophischen zum naturwissenschaftlichen Arzttum. Er wird der Begründer der modernen klinischen Methode in Deutschland und der führende deutsche Kliniker.
- 1837 SCHOENLEIN beschreibt die Peliosis rheumatica.
- In dem Bestreben, durch die Naturwissenschaften über die naturphilosophischen und naturhistorischen Spekulationen, den reinen Empirismus und den vor allem in Wien von manchen vertretenen nihilistischen Standpunkt herauszukommen, begründen KARL WUNDERLICH († 1877) und WILHELM ROSER († 1888) die deutsche Richtung der physiologischen Medizin, HENLE und KARL PFEUFER († 1869) die damit verwandte rationelle Heilkunde.
- 1841
- 1843 Abzweigung der Kinderheilkunde: dreibändige Kinderheilkunde von ANTOINE CHARLES ERNEST BARTHEZ († 1891) und FRÉDÉRIC RILLIET († 1861).
- Bereicherungen der Diagnostik:
- 1840/41 Bedeutung des Patellarreflexes durch BERNHARD BRACH († 1855) und MORITZ HEINRICH ROMBERG († 1873) erkannt.
- 1841 Zuckerprobe von KARL AUGUST TROMMER († 1879).
- 1844 Zuckerprobe von JOHN MOORE und JOH. HELLER († 1871).
- Entdeckung der Harnzylinder (nicht ohne Vorläufer) durch HENLE.
- 1847 Nachweis der elastischen Fasern im Auswurf von Lungenkranken durch JAKOB SCHROEDER VAN DER KOLK († 1862).
- 1848 Zuckerprobe von HERMANN FEHLING († 1885).
- 1850 Begründung der modernen Thermometrie am Krankenbett durch LUDWIG TRAUBE († 1876).
- 1852 Eiweißprobe von HELLER. Ausbau der Perkussion und Auskultation durch ANTON WINTRICH († 1882), KARL GERHARDT († 1902) u. a.
- 1854 Erfindung des Kehlkopfspiegels durch MANUEL GARCIA († 1880).
- Bereicherungen der therapeutischen Methoden:
- 1853 Subkutanspritze von CHARLES PRAVAZ († 1853) zur Therapie verwendet.
- 1854 Lungenheilstättenbehandlung durch HERMANN BREHMER († 1889) eingeführt.
- Zimmerymnastik durch MORITZ SCHREBER († 1861).

1855 Elektrotherapie durch GUILLAUME DUCHENNE († 1875) und REMAK.

Sonnenbäderbehandlung durch ARNOLD RIKLI († 1906).

Die medikamentöse Therapie wird um diese Zeit relativ wenig gefördert.

1849 Erstes Spezialinstitut für experimentelle Pharmakologie in Dorpat von RUDOLF BUCHHEIM († 1879) begründet und ihr Forschungsprogramm aufgestellt.

1851 Von TRAUBES Untersuchungen ausgehend moderne Digitalistherapie des Herzens.

Chirurgie. Das grundlegende Ereignis dieses Zeitabschnittes, das einen tiefen Einschnitt in der Gesamtentwicklung der Medizin darstellt, ist die Einführung der Allgemeinnarkose:

1800 Im Anschluß an die Veröffentlichung von DAVY (s. o.) über die Wirkung des „Lachgases“ benutzt man in Amerika Lachgasinhalationen zu gesellschaftlichen Belustigungen und lernt bei solchen Gelegenheiten ähnliche Wirkungen des Äthers kennen.

1842 Der Chirurg CRAWFORD WILLIAMSON LONG († 1878), dem diese „Scherze“ bekannt sind, operiert eine Rückengeschwulst schmerzlos im Ätherrausch.

1844 Der Zahnarzt HORACE WELLS († 1848) läßt sich selbst einen Zahn unter Einatmung von Stickoxydul ziehen und extrahiert mit derselben Methode Zähne schmerzlos bei seinen Patienten. Ein Mißlingen der Narkose bei der Vorführung vor einem größeren Auditorium treibt ihn zum Selbstmord.

1846 Endgültige Einführung der Ätherinhalationsnarkose durch den Chemiker CHARLES JACKSON († 1880) und den Arzt und Zahnarzt WILLIAM T. G. MORTON († 1868).

30. 9. schmerzlose Zahnextraktion durch MORTON.

16. 10. schmerzlose Operation einer Nackengeschwulst durch JOHN COLLINS WARREN († 1856) in Boston.

21. 12. erste Oberschenkelamputation in Äthernarkose in England durch ROBERT LISTON († 1847).

1847 MARIE JEAN PIERRE FLOURENS († 1867) gibt die betäubende Wirkung des Chloroforms nach Tierversuchen bekannt. Einführung der Chloroforminhalationsnarkose bei Geburten und Operationen durch den Engländer JAMES YOUNG SIMPSON († 1870).

Zahlreiche neue Operationsverfahren. Besonders zu nennen:

1839 Operative Behandlung des Schielens durch DIEFFENBACH.

1848 Erste zielbewußte Appendektomie wegen Blinddarmentzündung zur Vermeidung der Perforation durch HENRY HANCOCK († 1880) in London.

Einführung der Galvanokaustik durch GUSTAV SAMUEL CRUSELL († 1858).

1852 Subkutane Osteotomie durch BERNHARD LANGENBECK († 1887).

Blüte der operativen Orthopädie unter LUDWIG STROMMEYER († 1876).

Geburtshilfe und Gynäkologie. Die Erkenntnis der Bedeutung der Entdeckung von SEMMELWEIS setzt sich nur langsam und gegen Widerstände durch.

1851—1861 Grundlegende Arbeiten von GUSTAV MICHAELIS († 1848) und KARL KONRAD THEODOR LITZMANN († 1890) über das Becken, seine Deformitäten und den Geburtsmechanismus. Beginn einer mehr konservativen Geburtshilfe. Zahlreiche Förderungen auf Einzelgebieten:

- 1846 Einführung der Curette zur Beseitigung von Wucherungen der Uterusschleimhaut durch JOSEPH RÉCAMIER († 1856).
- 1850 In den fünfziger Jahren verbesserte Methoden zur Behandlung des kompletten Dammrisses durch FRANZ SCHUH († 1865), LANGENBECK u. a.
- 1852 Neue Operation der Blasenscheidenfistel durch MARION SIMS († 1883) und GUSTAV SIMON († 1876).
- 1853 Einführung des Handgriffes zur Expression der Placenta durch KARL CREDE († 1892).
- 1853–1855 Amputation des fibromatösen Uterus durch Laparotomie (BURNHAM und GILMAN KIMBALL [† 1892]).
- 1857 Hervorragende Resultate mit der Ovariectomie von THOMAS SPENCER WELLS († 1897).
- In der Psychiatrie:
- 1856 Grundlegender Fortschritt durch die Einführung des No-restrain-Systems der Irrenbehandlung durch JOHN CONOLLY († 1866) u. a.
- In der Augenheilkunde:
- 1850 Der Helmholtzsche Augenspiegel schafft der Ophthalmologie ein völliges Neuland.
- 1857 Behandlung des Glaukoms durch die Iridektomie, Verbesserung der Kataraktoperation durch ALBRECHT GRAEFE († 1870).
- Auf dem Gebiet der Laryngologie:
- 1857–1858 Verbesserte Konstruktion des Kehlkopfspiegels und Einführung desselben in die praktische Medizin durch LUDWIG TÜRCK († 1868) und JOH. CZERMAK († 1873).
- Fortschritte in der Ohrenheilkunde:
- JOSEPH TOYNBEE († 1866) stellt die pathologische Anatomie des Gehörorgans auf eine exakte wissenschaftliche Basis.
- Bedeutendste Ohrenkliniker:
- in Deutschland: WILHELM KRAMER († 1875),  
in England: WILLIAM R. W. WILDE († 1876),  
in Frankreich: PROSPER MENIÈRE († 1862).
- In der Dermatologie:
- 1838 Klare Scheidung zwischen gonorrhöischer und syphilitischer Erkrankung durch PHILIPPE RICORD († 1889).
- 1845 Begründung der pathologischen Erfassung der Dermatologie durch FERDINAND HEBRA († 1880).
- Förderung der Lehre von den konstitutionellen Dermatosen durch PIERRE ANTOINE ERNESTE BAZIN († 1878).
- Wichtige Veränderungen in den Ständeverhältnissen. Die Revolutionszeit bringt in fast allen europäischen Ländern eine ärztliche Reformbewegung. In Deutschland zielt sie vor allem auf Einheitlichkeit, Niederlassungsfreiheit, freie Arztwahl und Selbstverwaltung ab. Zunehmende Bedeutung der von den Ärzten zur Wahrnehmung ihrer Belange gegründeten Vereine.
- 1852 In Preußen Abschaffung der verschiedenen Klassen von Heilkundigen, Aufhebung des Unterschiedes zwischen Arzt und Chirurg. Einheitlichkeit des Ärztestandes. Anpassung der Staatsprüfung an die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Medizin.
- 1855 Erste zahnärztliche Klinik zu Unterrichtszwecken in Deutschland auf Anregung von A. GRAEFE in Berlin gegründet.

Anwachsen des liberalen Gedankens.

## Zweiter Abschnitt:

ca. 1858  
bis 1878

Vorherrschen der Zellulärpathologie, des morphologischen Denkens, der mechanistischen Biologie und der Deszendenztheorie. Zunehmende Spezialisierung der Medizin. Entwicklung der europäischen Heilkunde zur Weltmedizin.

Wichtigste Ergebnisse der Chemie und Physik für die Medizin:

- 1859 Spektralanalyse von GUSTAV ROBERT KIRCHHOFF († 1887) und ROBERT BUNSEN († 1899).  
Synthese der Salizylsäure durch HERMANN KOLBE († 1884).
- 1860 Reindarstellung des Kokains durch ADOLF NIEMANN († 1877).
- 1865 Benzolring als Basis der Konstitution der aromatischen Verbindungen von AUGUST KÉKULÉ VON STRADONITZ († 1896) erkannt.
- 1867 Große Fortschritte der Anilinstoffchemie.  
Formaldehyde von AUGUST WILHELM HOFMANN († 1892).
- 1869 Periodisches System der Elemente von LOTHEAR MEYER († 1895) und DIMITRIJ IWANOWITSCH MENDELEJEW († 1907).  
Entdeckung der Kathodenstrahlen durch HITTORF.  
Herstellung des Eosins durch HEINRICH CARO († 1910).
- 1871 Kondensatorbeleuchtungsapparat des Mikroskops von ERNST ABBE († 1905) konstruiert.
- 1873 Chemische Natur der Ptomaine von SELMI nachgewiesen.
- 1876 Herstellung des Methylenblau durch CARO.
- 1877 Konstruktion des ersten Phonographen durch THOMAS A. EDISON († 1931).
- 1879 Konstruktion der Kohlenfadenlampe durch EDISON.
- Die biologischen Grundlagen der Medizin sind durch wichtige Fortschritte in der Zellenlehre, durch die fruchtbare Anwendung der Deszendenzlehre, der vergleichenden Morphologie (THOMAS HUXLEY [† 1895], KARL GEGENBAUR [† 1903]) und Entwicklungsgeschichte auf die Anatomie und durch bahnbrechende neue Erkenntnisse in den biochemischen und biophysikalischen Lebensvorgängen charakterisiert.
- 1849 Versuche von ARNOLD ADOLF BERTHOLD († 1861) in Göttingen an kastrierten Hähnen mit Wiedereinpflanzung der Keimdrüse (Vorläufer der experimentellen Begründung der Lehre von der inneren Sekretion).
- 1855 CLAUDE BERNARD prägt den Begriff „innere Sekretion“.
- 1859 CHARLES DARWIN († 1882) veröffentlicht die Lehre vom Ursprung der Arten durch natürliche Zuchtwahl.  
Beginn der terelektrischen Studien von EDUARD PFLÜGER († 1910): Elektrotonus.
- 1861 Zelle als Elementarorganismus (E. BRÜCKE).  
Protoplasmatheorie von MAX SCHULTZE.  
Exakte Berechnung der Stoffwechselbilanz durch MAX PETTENKOFER († 1901) und KARL VOIT († 1908).  
Entdeckung des Sprachzentrums durch PAUL BROCA († 1880).
- 1863 Begründung der physikalischen Theorie der Tonempfindung durch H. HELMHOLTZ.
- 1865 Nachweis der Kohlenoxydvergiftung mit der Spektralanalyse des Blutes durch FELIX HOPPE-SEYLER († 1895).

Imperialistische Politik der europäischen Mächte.  
Rapidier Aufstieg Amerikas.  
1868 Beginn der Europäisierung Japans.  
Zeit der europäischen Entscheidungen, die zur Einheit des Deutschen Reiches führen.  
1864 Beginn der Genfer Konvention vom Roten Kreuz (HENRI DUNANT † 1910).  
1867 Weltausstellung in Paris.  
Zunahme des bürgerlichen Liberalismus und des demokratischen Gedankens. 1861 Aufhebung der Leibeigenschaft in Rußland.  
Anfänge der Sozialdemokratie. Realismus in der Kunst und Literatur. ZOLA von dem Physiologen CLAUDE BERNARD beeinflusst.  
Darwinismus in der Geschichtschreibung und Philosophie (ERNST HAECKEL † 1919).  
Neukantianismus.  
Psychologische Richtung der Philosophie.  
1860 Psychophysik von GUSTAV THEODOR FECHNER († 1887).

- 1865 Erste Veröffentlichung von GREGOR MENDEL († 1884) über seine Vererbungsgesetze.
- 1865–1866 Spermatozoon und Ei als Zelle von ADOLF V. LA VALLETTE ST. GEORGE († 1910) nachgewiesen.
- 1869 Aufstellung der Vererbungsregeln durch FRANCIS GALTON († 1911), der (1904) den Ausdruck Eugenik prägt.  
Nachweis des Glykogens in der Muskelfaser (unabhängig von CLAUDE BERNARD, der seinen Verbrauch bei der Muskelarbeit 1859 erkannt hatte) durch OTTO JOH. FRIEDR. NASSE († 1903) und VIKTOR HENSEN († 1924).
- 1870 Beginn der Untersuchungen über die motorischen Zentren der Hirnrinde durch GUSTAV THEODOR FRITSCH († 1927) und EDUARD HITZIG († 1907).
- 1872 Entdeckung der Nerveneinschnürungen durch LOUIS RANVIER († 1922).  
Biogenetisches Grundgesetz von E. HAECKEL.  
Gasträatheorie von HAECKEL.
- 1874 Entdeckung des Thrypsins durch WILHELM KÜHNE († 1900).
- 1875 Befruchtungsvorgang am Seeigellei von OSCAR HERTWIG († 1922) beobachtet.  
Anfänge der Entwicklungsmechanik bei WILHELM HIS D. Ä. († 1904).
- 1876–1877 Entdeckung des Sehpurpurs durch FRANZ BOLL († 1879).

Der Pathologie gibt neben der Zellenlehre die Kleinarbeit des Analytikers, das Mikroskop und der Virchow'sche Lokalisationsgedanke das Gepräge. Wenn auch VIRCHOW ausdrücklich und immer wieder betont, daß erst die pathologische Physiologie die Lösung bringen kann und die allgemeine Rückwirkung des lokalen Vorgangs nicht übersieht, ist die Hauptmethode des Pathologen um diese Zeit die morphologische. Das Lebendige wird aus dem Zustandsbild des Statischen erschlossen. So versucht man nicht nur den Sitz, sondern auch die Entwicklung der Krankheit, den Ablauf des Krankheitsprozesses pathologisch-anatomisch und experimentell festzulegen. Die Pathogenese wird neben der Ätiologie das grundlegende Einteilungsprinzip. Die den allgemeinen affektiven und reaktiven Veränderungen des Zellebens zugrunde liegenden morphologischen Merkmale werden auf das sorgfältigste studiert, besonders die Lehre von der Entzündung und von den Geschwülsten auf eine feste morphologische Grundlage gestellt.

- 1860 Klärung der Trichinose beim Menschen durch FRIEDRICH ALB. ZENKER († 1898).
- 1863 Bahnbrechende Untersuchungen von FRIEDRICH RECKLINGHAUSEN († 1910) und JULIUS COHNHEIM († 1884) über die Auswanderung der sog. Wanderzellen bei der Entzündung.

PETTENKOFERS Lehre von der örtlichen und zeitlichen Gebundenheit der Seuche im Zusammenhang mit dem Grundwasser und dem Klima im Anschluß an seine seit dem Jahre 1854 erfolgten Cholerauntersuchungen fast allgemein anerkannt.

Die Erforschung der Krankheitsursache bekommt neue Gesichtspunkte durch das Aufblühen der Bakteriologie.

- |      |   |                                |
|------|---|--------------------------------|
| 1863 | PASTEURS Untersuchungen über die parasitäre Erkrankung der Seidenraupe. Im Anschluß an seine Übertragungsversuche von Weinkrankheiten führt CASIMIR JOSEPH DAVAINE († 1882) künstliche Übertragungen von Milzbrand mit dem Blut milzbrandkranker Tiere durch.   | 1863—1866<br>Choleraepandemie. |
| 1871 | Untersuchung der Bakterien im Gewebe durch RECKLINGHAUSEN.  |                                |
| 1873 | Mitteilung der Entdeckung der Spirillen im Blut von Rückfallfieberkranken durch OTTO OBERMEIER († 1873).  |                                |
| 1875 | Neue Methoden des Nachweises von Bakterien im Gewebe mit Anilinfarben durch KARL WEIGERT († 1904).  |                                |
| 1876 | Klare Trennung der verschiedenen Bakterienarten auf Nährböden durch FERDINAND COEN († 1898).  |                                |
|      | Entscheidende Versuche der Milzbrandübertragung durch die erste Reinkultur von ROBERT KOCH († 1910).  |                                |
| 1878 | Wundinfektion von KOCH auf bestimmte Bakterien zurückgeführt.<br>Neue Färbungsmethoden von ihm auf der Naturforscherversammlung in Kassel demonstriert.   |                                |
|      | EDWIN KLEBS († 1913) will gegen VIRCHOW den Schwerpunkt der ganzen Pathologie in die Bakteriologie verlegen. Beginn einer kurzen Ära der „orthodoxen Bakteriologie“.  |                                |
|      | Die klinische Medizin erhält in der Zellulärpathologie eine einheitliche Grundlage. Dem Praktiker erleichtert, verfeinert und vertieft sie durch die genauere Erfassung der Einzelheiten des krankhaften Vorgangs die Beobachtung der Symptome; sie überwindet entsprechend der Tendenz VIRCHOWS, der Praxis zu dienen, zusammen mit der experimentellen Pharmakologie die reine Empirie und stellt die Therapie auf eine solide Basis. Dadurch fördert sie den Ausbau der Behandlungsmethoden. Auch von der Physiologie her werden die diagnostischen und therapeutischen Methoden bereichert. |                                |
| 1873 | Gründung des Archivs für experimentelle Pathologie und Pharmakologie durch den Pathologen E. KLEBS, den Kliniker BERNHARD NAUNYN († 1925) und den Pharmakologen OSWALD SCHMIEDEBERG († 1921).   |                                |
|      | Der Spezialisismus nimmt zu. Die Bakteriologie entfaltet ihre volle Wirkung auf die Praxis erst im folgenden Zeitabschnitt.   |                                |
|      | <b>Bereicherungen der Diagnostik:</b>   |                                |
| 1863 | Schallwechsel bei der Perkussion (ANTON BIERMER † 1892).  |                                |
| 1864 | Graefesches Zeichen beim Basedow (A. GRAEFE).   |                                |
| 1867 | ADOLF KUSSMAUL († 1902) führt nach älteren Vorbildern die Magensonde zu therapeutischen Zwecken ein, deren große Bedeutung für die Diagnose der Magenkrankheiten (1879) von WILHELM O. LEUBE († 1922) erkannt wurde.  |                                |
| 1868 | Erbsche Entartungsreaktion (WILHELM ERB † 1921).  |                                |
| 1869 | Stellwagsches Zeichen beim Basedow (KARL STELLWAG v. CARION † 1904).  |                                |
|      | Asthmakristalle im Sputum von ERNST LEYDEN († 1910) entdeckt.   |                                |
| 1874 | Quantitative Eiweißbestimmung durch GEORGE HUBERT ESBACH († 1890).  |                                |
| 1875 | Ausbleiben des Patellarreflexes bei Tabes durch W. ERB und KARL WESTPHAL († 1890) beobachtet.   |                                |
| 1876 | Phenolnachweis im Harn durch ERNST LEOPOLD SAL-KOWSKI († 1923).   |                                |

- 1878–1879 Ausbau der Lehre von der diagnostischen Bedeutung des Patellarreflexes durch WESTPHAL und ERB.  
 1882 Curschmannsche Spiralen im Sputum Bronchialkranker (HEINRICH CURSCHMANN [† 1910] und EMIL UNGAR [† 1934]).

#### Neue Krankheitsbilder:

- 1859 Landry'sche Lähmung (JEAN BAPTISTE OCTAVE LANDRY † 1865).  
 1860 Kinderskorbut von JULIUS MÖLLER († 1883), später (1883) von THOMAS BARLOW (geb. 1845) beschrieben (Möller-Barlow'sche Krankheit).  
 1864 Progressive Bulbärparalyse (ADOLF WACHSMUTH † 1865).  
 1868 BIERMER beschreibt das Krankheitsbild der perniziösen Anämie.  
 1872 Huntingtonsche Chorea (GEORGE HUNTINGTON † 1916).  
 1873 Myxoedem von WILLIAM W. GULL († 1890) als „kretinoider Zustand des Erwachsenen“ zuerst beschrieben, von WILLIAM MILLER ORD († 1902) als solches bezeichnet.  
 1876 Hereditäre Ataxie (NIKOLAUS FRIEDREICH † 1882).  
 Myotonia congenita (JULIUS THOMSEN † 1896).

#### Therapeutische Fortschritte:

- 1865 Mechanotherapie von GUSTAV ZANDER († 1920) begründet.  
 1869 Chloralhydrat als Schlafmittel von OSKAR LIEBREICH († 1908) eingeführt.  
 Fortschritte der Fieberbehandlung durch hydrotherapeutische Maßnahmen und neu entdeckte oder dargestellte Antipyretica, vor allem Salicylsäureverbindungen.  
 1877 Erste Arbeiten über die bakterizide Wirkung des Sonnenlichts von DOWNES und BLUND.

#### Hohe Blüte der Chirurgie:

- 1866 1. Durch die Verbesserung der Narkosetechnik, lokale Betäubung durch den Äther- bzw. Chloräthylsprit (BENJAMIN WARD RICHARDSON [† 1896], J. B. ROTTENSTEIN).  
 1867–1874 2. Durch die Begründung der Antisepsis durch JOSEPH LISTER († 1912).  
 1877 Sublimantisepsis statt Karbolantisepsis durch ERNST v. BERGMANN († 1907).  
 1873 3. Durch die künstliche Blutleere nach FRIEDRICH ESMARCH († 1908).

#### Neue Operationen:

- 1866 Exstirpation des halben und ganzen Kehlkopfes durch ALEXANDER WATSON († 1902).  
 1869 Exstirpation der Niere durch G. SIMON.  
 Transplantationschirurgie von JACQUES REVERDIN († 1908) und KARL THIERSCH († 1895).  
 1872 Erfolgreiche Resektion des Oesophagus beim Hund durch THEODOR BILLROTH († 1894).  
 1876 Einführung des Thermokauters von CLAUDE ANDRÉ PAQUELIN († 1905).  
 1878 Operative Heilung der Schlottergelenke durch EDUARD ALBERT († 1900).  
 Osteotomie bei X-Beinen durch WILLIAM MAC EWEN († 1924).

#### Operative Ära der Geburtshilfe und Gynäkologie.

Die durch SEMMELWEIS begründeten und durch LISTER vertieften Methoden der Verhütung des Kindbettfiebers setzen sich immer energischer und erfolg-

	reicher durch und bewähren sich auch in der Gynäkologie.
1860	Schultzesche Schwingungen bei Asphyxie der Neugeborenen (BERNHARD SIGISMUND SCHULTZE † 1919).
1864	Ausbau der bimanuellen gynäkologischen Untersuchung
1866	durch B. S. SCHULTZE, JOH. V. HOLST († 1906), ALFRED HEGAR († 1914) u. a.
Ende der 60er, Anfang der 70er Jahre	Ausbau der modernen Prolapsoperationen vor allem durch G. SIMON und A. HEGAR.
1872	Kastration bei Fibrom durch R. BEATTY, A. HEGAR und ROBERT LAWSON TAIT († 1899).
	Beschreibung der gonorrhöischen Adnexerkrankungen der Frau durch EMIL NOEGGERATH († 1895).
1875	JOH. JAKOB BISCHOFF († 1892) in Basel bringt ihre Grundsätze in der geburtshilflichen Klinik zur strikten Durchführung.
1876	Kaiserschnitt mit anschließender supravaginaler Amputation von EDOARDO PORRO († 1902).
1877	Achsenzugzange von STÉPHANE TARNIER († 1897).
1876—1878	Glänzende Ergebnisse der abdominalen Fibromoperation durch A. HEGAR und KARL SCHROEDER († 1887).
1878	Verbesserung der Technik der vaginalen Operation des krebsigen Uterus durch VINZENZ CZERNY († 1916).
	Erste erfolgreiche abdominale Totalexstirpation des krebsigen Uterus durch WILHELM ALEXANDER FREUND († 1918).
	Die Psychiatrie tut um diese Zeit den entscheidenden Schritt zur Gewinnung einer anatomisch-pathologischen Basis für die Deutung der Symptomenkomplexe der Psychosen, gewinnt neue Einsichten in die Ätiologie der seelischen Erkrankungen und einen engeren Anschluß an die Neurologie.
etwa 1865 bis 1867	Den Ausgangspunkt dieser Bestrebungen in Deutschland bilden die Arbeiten von GRIESINGER in Berlin.
1865—1872	Untersuchungen zur pathologischen Anatomie und Physiologie des Gehirns von THEODOR MEYNERT († 1892).
1874	KARL WERNICKE († 1905) beschreibt die sensorische Aphasie.
1875	Rindenepilepsie von JOHN HUGHLINGS JACKSON († 1911) beschrieben.
	In der Dermatologie führt die Virchowsche Lehre zu einer fruchtbaren lokalistisch und morphologisch gerichteten Erforschung der Hautkrankheiten, die zahlreiche neue Dermatosen unterscheiden lehrt, ohne den Zusammenhang mit Allgemeinkrankheiten zu übersehen.
	Beispiele:
1861	Herpes zoster als nervöse Erkrankung von FRIEDRICH BAERENSPRUNG († 1864) nachgewiesen.
1870	Dermatitis exfoliativa von WILLIAM JAMES ERASMUS WILSON († 1884).
	Rhinosklerom von HEBRA.
1872	Melanosarkom der Haut von MORITZ KAPOSÍ († 1902).
1876	Diabetische Dermatitis von KAPOSÍ beschrieben.
	Die Laryngologie erfährt eine wesentliche Erweiterung und Vertiefung durch die Erkenntnis ihrer

Wichtigkeit für die Diagnose allgemeiner Erkrankungen und durch eine engere Verbindung mit der Oto- und Rhinologie.

1860 Einführung der modernen Rhinoskopie durch CZERMAK.  
1861 Ohrenlabyrinthschwindelsymptom von MENTIÈRE beschrieben.

Erste endolaryngeale Operation unter Leitung des Kehlkopfspiegels durch VIKTOR BRUNS († 1883).  
etwa 1866 Frühes Auftreten syphilitischer Geschwüre am Zungengrund und Kehlkopf durch L. TÜRK nachgewiesen.

1867 Einführung der Galvanokaustik in die Laryngologie durch FRIEDRICH VOLTOLINI († 1889).

1868 Beschreibung der adenoiden Vegetationen durch HANS WILHELM MEYER († 1895).

1873 Typische Methode der Aufmeißelung des Processus mastoideus von HERMANN SCHWARTZE († 1910) und ADOLF EYSELL (\* 1846) beschrieben.

In der Ophthalmologie:

1864 Bahnbrechende Untersuchungen von FRANS CORNELIS DONDEERS († 1889) über die Anomalien der Refraktion und Akkommodation des Auges.

1866 Beschreibung der sympathischen Ophthalmie durch A. GRAEFE.

Zunehmende Bedeutung des Augenspiegels für die Diagnose innerer Krankheiten.

1866 Tuberkulose der Aderhaut als Symptom der akuten Miliartuberkulose von COHNHEIM erkannt.

1876 EDWIN THEODOR SAEMISCH († 1909) beschreibt den Frühjahrskatarrh der Bindehaut, THEODOR LEBER († 1917) die Zirkulations- und Ernährungsstörungen am Auge.

1878 Studien von FRITJOF HOLMGREN († 1897) über die Farbenblindheit.

Die Zahnheilkunde wird vor allem durch die Zahnmikroskopie wissenschaftlich gefördert und erfährt namentlich von den um diese Zeit hier führenden Amerikanern einen großen Aufschwung der konservativen Technik.

Beginn der modernen Hygiene.

1865 Bahnbrechend PETTENKOFER, der den ersten ordentlichen Lehrstuhl für Hygiene in Deutschland (München) erhält.

1876 Gründung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin.

Standesverhältnisse.

1861 Physicum in Preußen eingeführt, später für das ganze Deutsche Reich übernommen.

1869 Ärztlicher Beruf als freies Gewerbe erklärt. Kurierfreiheit. Staatsexamen an Universitäten gebunden. Approbation für alle deutschen Bundesstaaten gültig. Dokortitel in Deutschland unabhängig von den Approbationsprüfungen.

Für Zahnärzte wird Primareife, ein zweijähriges zahnärztliches Universitätsstudium und der Nachweis praktischer Übungen auf technischem Gebiet verlangt.

1872—1873 Gründung des Deutschen Ärztevereinsbundes durch HERMANN EBERHARD FRIEDRICH RICHTER († 1876). Anfänge des Medizinstudiums der Frau.

1869

Erste ärztliche Approbation und Promotion einer Frau in einem modernen Staate (Zürich).

### Dritter Abschnitt:

etwa 1878  
bis 1900

Höhepunkt der Bakteriologie, neben der die Serologie in den Vordergrund des Interesses tritt. Das morphologische Denken wird durch das humoralserologische ergänzt. Die morphologisch-anatomische Forschung und die Pathologie erweitern sich nach der experimentellen Seite. Neben die mechanistische Erfassung des Lebens und der Krankheit tritt eine neue vitalistische.

1887

GUSTAV v. BUNGE († 1920) erwartet von der Zukunft eine vitalistische Medizin.

1888

GEORG EDUARD RINDFLEISCH († 1908) prägt für die neue Richtung die Bezeichnung Neovitalismus.

1893

Neovitalistische Theorie von HANS DRIESCH (\* 1867).

1895

Versuch von WILHELM OSTWALD († 1932), den Materialismus durch eine sog. energetische Weltanschauung zu überwinden.

Von den für die Medizin wichtigsten Ergebnissen der Chemie und Physik seien genannt:

1883

Elektronentheorie von HENDRIK ANTOON LORENTZ († 1928).  
Diazoreaktion von PAUL EHRLICH († 1915).

1884

Studien von JAKOB HENDRIK VAN T'HOFF († 1911) über den osmotischen Druck.

Theorie von der elektrolytischen Dissoziation der Lösungen von SVANTE ARRHENIUS († 1927).

Sulfonal von EUGEN BAUMANN († 1896) entdeckt, von ALFRED KAST († 1903) 1888 als Schlafmittel eingeführt.

1886

Normalthermometerglas der Firma KARL ZEISS.

1888

Experimenteller Beweis der elektromagnetischen Lichttheorie durch HEINRICH HERTZ († 1894).

1890

Synthese des Frucht- und Traubenzuckers durch EMIL FISCHER († 1919).

1892

Grundlegende Studien über die Kathodenstrahlen von PHILIPP LENARD (\* 1862).

1894

Entdeckung des Thyreoiodins durch E. BAUMANN.

1895

Entdeckung der Röntgenstrahlen durch WILHELM KONRAD RÖNTGEN († 1923).

1898

Entdeckung des Radiums durch das Ehepaar PIERRE und MARIE CURIE († 1906 bzw. 1934).

Allgemeine Biologie, Anatomie und Physiologie.

1879

Erste Gesamtdarstellung der indirekten Kernteilung (Karyokinese) durch WALTER FLEMMING († 1905).

1880

Beschreibung der Epithelkörperchen durch IVAN VIKTOR SANDSTRÖM († 1889).

Versuch des Nachweises der Aktionsströme des tierischen Gehirns durch ERNST FLEISCHL v. MARKOW († 1891).

1881

Intravitalfärbung von P. EHRLICH.

Coelomtheorie von O. und RICHARD HERTWIG († 1936).

WILHELM ROUX († 1924) erklärt die Bälkchenstruktur der Knochen aus der Funktion und dem Kampf der Zellen ums Dasein (nach DARWIN).

1882

Experimentalpsychologie von WILHELM WUNDT († 1920).

Experimente von ROUX am Froschei. Anfänge der experimentellen Entwicklungsmechanik.

1883

Erkenntnis der Einzelheiten der Kernverschmelzung bei der Befruchtung mit der gleichmäßigen Verteilung der beim

Deutschland auf der Höhe seiner Weltmachtstellung.

Zunehmende Bedeutung der Sozialdemokratie in der Politik.

Fin de siècle-Stimmung der europäischen Kultur.

Vereinzelte Gegnerschaft gegen den einseitigen Naturalismus in Literatur und Kunst seit Ende der achtziger Jahre. 1881 Erste internationale Elektrizitätsausstellung in Paris.

1882 Gründung der physikalisch-technischen Reichsanstalt in Berlin.

- Teilungsvorgang halbierten väterlichen und mütterlichen Kernsubstanz durch **ÉDOUARD VAN BENEDE** († 1910).
- Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere von **ROBERT WIEDERSHEIM** († 1919).
- 1885 **CAMILLO GOLGI** († 1926) eröffnet durch seine Färbemethoden der Erforschung des Zentralnervensystems neue Bahnen. Entdeckung der Gliazellen.
- MAX RUBNER** († 1932) erbringt den Nachweis, daß Eiweiß, Fett und Kohlehydrate sich nach Maßgabe ihres Verbrennungswertes ersetzen können.
- Lehre von der Kontinuität des Keimplasmas (**AUGUST WEISMANN** † 1915).
- Kampf zwischen Neodarwinisten und Neolamarckisten um das Vererbungsproblem.
- 1880 – 1894 Embryologische Studien von **W. HIS** d. Ä.
- 1880 – 1890 Zunehmendes Interesse der Physiologen für die Probleme des Hypnotismus (**RUDOLF HEIDENHAIN** [† 1897], **THIERRY WILLIAM PREYER** [† 1897] u. a.).
- Um dieselbe Zeit wichtige Fortschritte in der Lehre von der inneren Sekretion durch das Studium der Ausfallerscheinungen nach Exstirpation der Schilddrüse und anderer Blutdrüsen von **THEODOR KOCHER** († 1917), **MORITZ SCHIFF** († 1896), **ANTON VON EISELSBERG** († 1939) u. a.
- 1889 **CHARLES ÉDOUARD BROWN SÉQUARD** († 1894) spritzt sich als 72jähriger Hodenextrakt von Tieren ein und beobachtet danach eine Steigerung der allgemeinen Leistungsfähigkeit.
- 1885 – 1888 Wichtige Tierversuche zur Erforschung der Leberfunktion von **OSKAR MINKOWSKI** († 1931) und **B. NAUNYN**.
- 1888 Bezeichnung Chromosomen für die Träger der Erbmasse durch **WILHELM WALDEYER** († 1921).
- 1889 Künstlicher Diabetes nach Exstirpation des Pankreas (**MINKOWSKI**).
- 1890 Chromosomenstudien von **THEODOR BOVERI** († 1915).
- 1891 Im Anschluß an die bahnbrechenden Studien über das Zentralnervensystem von **SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL** († 1934) u. a. formuliert **WALDEYER** die Neuronentheorie.
- 1891 **EUGÈNE GLEY** († 1930) erkennt nach der isolierten Exstirpation der Epithelkörperchen bei Kaninchen und Hunden ihre spezifischen Ausfallerscheinungen.
- 1893 Nachweis der Headschen Zonen durch **HENRY HEAD** (\* 1861).
- Gewebskulturen von **W. ROUX**.
- 1894 Beginn der Versuche **EUGEN STEINACHS** (\* 1861) zur Funktion und inneren Sekretion der Keimdrüsen.
- 1896 Künstliche Anregung des Seeigels zur Entwicklung (Parthenogenese) mit Strychnin durch **R. HERTWIG**.
- In der Pathologie bahnt sich nach einer Periode der Überschätzung der äußeren Krankheitsursache im Anschluß an die Bakteriologie eine in den Bahnen **VIRCHOWS** weiterschreitende und von der aufkommenden Serologie geförderte stärkere Bewertung der im erkrankten Organismus liegenden pathogenen Faktoren an. Die Konstitutionspathologie wird vorbereitet. Großes Interesse und intensive Studien über die Frage der Vererbung von Krankheit, Krankheitsdisposition [**VIRCHOW**, **JOH. ORTH** († 1923), **ERNST ZIEGLER** († 1905), **PAUL BAUMGARTEN** († 1928), **FELIX VIKTOR BIRCH-HIRSCHFELD** († 1899), **OTTO LUBARSCHE** († 1933) u. a.] und des Übergangs von Krankheits-erregern, Giften und Immunstoffen von der Mutter
- 1885 Erfindung des Gasglühlichts durch **AUER VON WELSBACH**

- auf das Kind [ERICH WERNICKE († 1928), HERMANN MERKEL († 1920), ADOLF GOTTSTEIN (\* 1857) u. a.].
- 1881 FRIEDR. WILH. BENEKE († 1882) betont als Vorläufer der Konstitutionspathologie die Bedeutung der Konstitution für die Krankheit, nimmt aber die Infektionskrankheiten noch ausdrücklich davon aus.
- 1882 Entdeckung des Hypernephroms durch PAUL GRAWITZ († 1932).
- 1883 Begründung der Phagozytoselehre durch ELIAS METSCHNIKOFF († 1916).
- 1887 E. KLEBS erklärt unter dem Eindruck Darwinscher Gedanken die Infektionskrankheit als Kampf ums Dasein zwischen Mensch und Mikroorganismus.
- 1891 Eröffnung des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin unter R. KOCH.
- 1892 Choleraepidemie in Hamburg.
- Kampf von OTTOMAR ROSENBACH († 1907) gegen die „orthodoxe Bakteriologie“.
- 1887—1893 FERDINAND HUEPPE († 1938) überträgt das Gesetz von der Erhaltung der Energie auf die Beziehungen zwischen Krankheitsursache und Disposition.
- 1897 A. GOTTSTEIN betont die Bedeutung der erworbenen Disposition bei seinen epidemiologischen Studien.
- 1898 Erneute Anerkennung der durch die Bakteriologie zurückgedrängten Pettenkoferschen Epidemiologie in einer den Fortschritten angepaßten Form durch FRIEDRICH WOLTER (\* 1863) u. a.
- GEORG STICKER (\* 1860) stellt in seiner Pestformel (Pestratte, Rattenfloh, Mensch) dem Kontagionismus die loimologische Erfassung der Epidemie gegenüber.
- Herausarbeitung des erneuerten Konstitutionsbegriffs, der vor allem von FRIEDRICH MARTIUS († 1923) für die Klinik fruchtbar gemacht wird.
- Pathologische Physiologie von LUDOLF KREHL († 1937).
- Entdeckung neuer Krankheitserreger:
- 1879 Gonorrhoe (ALBERT NEISSER † 1916), 1880 Lepra (ARMAUER HANSEN † 1912) und Typhus (KARL EBERTH † 1926), 1882 Tuberkulose (KOCH), 1884 Diphtherie (FRIEDRICH LOEFFLER † 1915) und Cholera asiatica (KOCH), 1887 epidemische Genickstarre (ANTON WEICHSELBAUM † 1920), 1884/89 Tetanus (ARTUR NICOLAIER [\* 1862], SHIBASABURO KITASATO [† 1931]), 1894 Pest (ALEX. JOHN ÉMILE YERSIN [\* 1863] und KITASATO).
- 1880 Malaria plasmodien von CHARLES LOUIS ALPHONSE LAVERRAN († 1922) entdeckt.
- 1881 CARLOS JUAN FINLAY († 1915) erkennt die Übertragung des Gelbfiebers durch Stechmücken.
- 1889 Neue Erkenntnisse über die Malaria parasiten durch GIOV. BATTISTA GRASSI († 1925).
- 1897 RONALD ROSS († 1932) erkennt ihre Übertragung durch Stechmücken.
- Die Bakteriologie tut den Schritt vom Bazillus zum Toxin. Begründung der modernen Immunitätslehre.
- 1887—1888 Diphtherietoxin von LOEFFLER, PIERRE PAUL ÉMILE ROUX († 1933) und YERSIN entdeckt.
- 1889 Alexine von HANS BUCHNER († 1902) gefunden.

- 1890 EMLI BEHRING († 1917) entdeckt das spezifische Diphtherieantitoxin.
- 1891 P. EHRLICH entdeckt das Antiricin und Antiabrin und immunisiert Mäuse gegen diese Gifte.
- 1892 IWANOWSKI stellt als Vorläufer der Lehre vom Krankheitsvirus fest, daß der Saft mosaikkranker Tabakpflanzen auch nach dem Durchtritt durch ein Filter, das alle damals bekannten Lebewesen zurückhält, infektiös bleibt.
- 1895 Bakteriolyse von RICHARD PFEIFFER (\* 1858).
- 1896 Agglutination von MAX GRUBER († 1927) beschrieben.
- 1897 Hämolyse mit artfremdem Blut durch JULES BORDET (\* 1870).
- Theorie der Tröpfcheninfektion von KARL FLÜGGE († 1923).
- Seitenkettentheorie von P. EHRLICH.
- Entdeckung der Präcipitine durch RUDOLF KRAUS (\* 1868).
- 1898 Ultravisible Krankheitserreger von LOEFFLER und PAUL FROSCHE († 1928) bei der Maul- und Klauenseuche nachgewiesen.

In der klinischen Medizin haben die neuen Ergebnisse der Biologie und Pathologie, an denen hervorragende Kliniker zum Teil aktiv mitarbeiten, wichtige Bereicherungen der Diagnose und Therapie zur Folge.

#### Neue Krankheitsbilder:

- 1879 Beschreibung des modernen Krankheitsbildes der Neurasthenie durch GEORGE MILLER BEARD († 1883).
- 1881 OSKAR MEDIN († 1927) erkennt den epidemischen Charakter der Poliomyelitis acuta.
- 1882 Anaemia splenica von GUIDO BANTI († 1925) beschrieben.
- 1883 Syringomyelie von AUGUSTIN MARIE MORVAN († 1897) beschrieben.
- 1886 Beschreibung der Akromegalie durch PIERRE MARIE († 1940).
- Megacolon (Hirschsprungsche Krankheit) von HARALD HIRSCHSPRUNG († 1916) beschrieben.
- Weilsche Krankheit (ADOLF WEIL † 1916).
- 1887 O. MINKOWSKI bringt die Akromegalie in Zusammenhang mit der krankhaften Vergrößerung der Hypophyse.
- 1889 Status thymolymphaticus und Thymustod beschrieben von ARNOLD PALTAUF († 1893).
- 1897 CHRISTIAN ELJKMAN († 1930) beschreibt an mit poliertem Reis gefütterten Versuchstieren eine beriberiähnliche Erkrankung (die erste Avitaminose).
- 1899 GEORG STICKER beschreibt das Erythema infectiosum (Stickersche Krankheit).

#### Neue diagnostische und therapeutische Methoden:

- 1879 Apparat zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blut von RICHARD WILLIAM GOWERS († 1915), von HERMANN SAHLI (\* 1856) 1902 verbessert.
- 1880 Nachweis der Milchsäure im Magensaft durch JULIUS UFFELMANN († 1894).
- 1881 Intravenöse Kochsalzinfusion durch ALBERT LANDERER († 1904) eingeführt.
- Begründung der Wasserkuranstalt Wörishofen durch den Pfarrer SEBASTIAN KNEIPP († 1897).
- 1882 Auf Grund eigener Beobachtungen und der Pettenkofer-Voitschen Stoffwechseluntersuchungen begründet MAX JOSEPH ÖRTTEL († 1897) die nach ihm benannten Terrainkuren.
- 1883 Moebiusches Symptom beim Basedow (PAUL JULIUS MOEBIUS † 1907).

- 1887 **JACQUES ARSÈNE D'ARSONVAL** (\* 1851) führt die Hochfrequenzströme in die Therapie ein.  
Nachweis der freien Salzsäure im Magensaft nach **A. GÜNZBURG** (\* 1861).
- 1889 Anfänge der modernen Organtherapie durch die oben erwähnten Versuche von **BROWN-SÉQUARD**.
- 1890 Tuberkulin von **R. KOCH** zur Behandlung der Tuberkulose angegeben.  
Begründung der Serotherapie durch **BEHRING** und **KITASATO**.
- 1891 Behandlung des Hydrocephalus mit der Lumbalpunktion durch **HEINRICH QUINCKE** († 1922).
- 1892 Erste Anwendung der Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose durch **CARLO FORLANINI** († 1918).
- 1893 Diphtherieserumbehandlung von **BEHRING**.
- 1894 Erste Anwendung des elektrischen Glühlichts in der Therapie durch **JOHN HARVEY KELLOGG** (\* 1852).
- 1895 Rectoskop von **HOWARD ATTWROD KELLY** (\* 1858) konstruiert.
- 1896 Widalsche Methode zum Typhusnachweis (**FERNAND WIDAL** † 1929).  
Anwendung von Eierstockspräparaten gegen Ausfallerscheinungen durch **RICHARD WERTH** († 1919) und **LEOPOLD LANDAU** († 1920).
- 1898 **HERMANN GOCHT** († 1938) schreibt das erste Lehrbuch der Röntgenuntersuchungen.

#### Wichtigere neue Heilmittel:

- 1883 Entdeckung des Antipyrins durch **LUDWIG KNORR** († 1921).
- 1887 Synthese des Phenacetins durch **KARL HINSBERG** († 1939).  
Darstellung des Pyramidons durch **FRIEDRICH STOLZ** († 1936).
- 1899 Nach chemisch reiner Darstellung der Acetylsalicylsäure durch **FELIX HOFMANN** und pharmakologischer Ausprobierung des Mittels durch **HEINRICH DRESER** wird das Aspirin in die Therapie eingeführt.
- 1894 Die Kinderheilkunde löst sich als Spezialfach definitiv von der inneren Medizin. Bezeichnend dafür ist ihre Erhebung zum Ordinariat an der Universität Berlin unter **OTTO HEUBNER** († 1926).
- Die Bemühungen um die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit, das Studium der Darminfektionen und Nährschäden geben ihr das Gepräge.
- 1881 Couveusen für lebensschwache Neugeborene von **ST. TARNIER**.  
In den achtziger und neunziger Jahren Studien über künstliche Säuglingsernährung von **PHILIPP BIEDERT** († 1916) und über Milchsterilisierung von **FRANZ VON SOXHLET** († 1926).
- 1885 Endolaryngeale Intubation bei Diphtherie durch **J. O. DWYER** († 1898).
- 1886 Untersuchungen über die Darmflora des Säuglings durch **THEODOR ESCHERICH** († 1911).
- 1894 Stoffwechseluntersuchungen am Säugling von **JOH. FRIEDR. WILH. CAMERER** († 1910).
- 1896 Nachweis des Erregers der epidemischen Genickstarre in der Cerebrospinalflüssigkeit durch **O. HEUBNER**.
- 1898—1899 Studien über den Säuglingsstoffwechsel bei normalem und atrophischem Kind durch **O. HEUBNER** und **RUBNER**.
- Die Chirurgie ist durch den Übergang von der Antisepsis zur Asepsis, den Ausbau der Inhalationsnarkose und der Lokalanästhesie, durch Vervollkomm-

nung der operativen Technik und am Ende des Zeitabschnitts durch die schnell wachsende Bedeutung der Röntgendiagnostik charakterisiert.

Anfang der achtziger Jahre werden von KOCH und PASTEUR und ihren Schülern im Laboratorium Dampf- und andere Sterilisationsapparate benutzt.

1882 Einbau eines Dampfsterilisators in die chirurgische Universitätsklinik Bonn unter FRIEDRICH TRENDELENBURG.

1883 Sterilisation der chirurgischen Instrumente durch Abkochen, trockene Hitze und Halten in eine Flamme durch OCTAVE ROCHE SIMON TERRILLON († 1895).

1883–1885 Wichtige Arbeiten von G. A. NEUBER († 1932) zum Ausbau der antiseptischen und aseptischen Methoden.

1886 Allgemeine Einführung der Dampfsterilisation in die Chirurgie durch E. v. BERGMANN und KURT SCHIMMELBUSCH († 1895).

1888 Einführung der Alkoholsublimatdesinfektion der Hände vor der Operation durch PAUL FÜRBRINGER († 1930).

1890 Einführung steriler Operationshandschuhe in Amerika durch WILLIAM STEWART HALSTED († 1922).

1897 Ihre Einführung auf dem Kontinent durch WERNER ZOEGE VON MANTEUFFEL († 1926).

1884 Einführung des Kokains zur lokalen Anästhesie in den Bindehautsack durch KARL KOLLER (\* 1857).

1892 Die Infiltrationsanästhesie (in Amerika und Frankreich schon vorher vereinzelt ausgeführt) wird von KARL LUDWIG SCHLEICH († 1922) zur Methode erhoben.

1889/90 Die seit 1885 in der Zahnheilkunde verwendete Leitungsanästhesie wird von MAX OBERST († 1925) zur allgemeinen Methode ausgebaut.

1896 Inhalationsnarkose mit Chloräthyl von GEORG LOTHEISSEN (\* 1868) eingeführt.

1899 Lumbalanästhesie unabhängig von amerikanischen Vorläufern [1885 LEONARD CONRING († 1923) und 1899 RUDOLF MATAS (\* 1860)] durch AUGUST BIER (\* 1861) als allgemein anerkannte Methode eingeführt.

#### Neue Operationen und Behandlungsmethoden:

1881 Erste erfolgreiche Resektion des krebsigen Pylorus durch BILLROTH.

Gastroenterostomie durch ANTON WÖLFLE († 1917).

1882 Ausbau der Gefäßnaht durch MAX SCHEDE († 1902).

1885 Sehnen transplantation durch KARL NICOLADONI († 1902).

Operation des hochsitzenden Mastdarmkrebses durch PAUL KRASKE († 1930).

1887 Operative Entfernung eines Rückenmarktumors durch VIKTOR HORSLEY († 1916).

1889 Verbesserte Operation des Leistenbruches nach EDOARDO BASSINI († 1924).

1884 Veröfentlichung der von FRIEDRICH TRENDELENBURG († 1924) eingeführten Beckenhochlagerung bei Bauchoperationen durch seinen Assistenten WILLY MEYER.

1891 Anfänge der Hyperaemietherapie durch AUGUST BIER.

1893 Neue Operationsmethode der Schenkelhernie durch E. BASSINI.

1896 Erste erfolgreiche Herznaht durch LUDWIG REHN († 1930).

1879 Begründung der modernen Urologie durch die Erfindung des Cystoskops durch MAX NITZE († 1906).

**Fortschritte der Geburtshilfe und Gynäkologie:**

- 1882 Verbesserung des klassischen Kaiserschnittes durch  
MAX SAENGER († 1903).  
Operation der Retroflexio uteri nach ALEXANDER-ADAMS  
(WILLIAM ALEXANDER † 1902, JAMES ADAMS † 1899).
- 1884 Prophylaxe der gonorrhöischen Blennorrhoe der Neu-  
geborenen durch Einträufeln dünner Argentum-nitricum-  
Lösung in den Bindehautsack von CREEDÉ eingeführt.
- 1887 HERMANN FEHLING († 1925) heilt die Osteomalacie durch  
die Kastration.
- 1892—1893 Neueinführung der Symphyseotomie durch ADOLPHE  
PINARD (\* 1844) und PAUL ZWEIFEL († 1927).
- 1894 Erweiterte vaginale Totalexstirpation des Uterus durch  
ALWIN MACKENRODT († 1925).
- 1895 Vaginaler Kaiserschnitt von ALFRED DÜHRSSEN († 1933).
- 1897 Konservative Behandlung der Eklampsie durch VASSILI  
VASSILIEVICH STROGANOFF (\* 1857).  
Erweiterte abdominale Totalexstirpation durch ERNST  
WERTHEIM († 1920).
- 1897—1899 Ersetzung der Symphyseotomie durch die Pubotomie durch  
P. BONARDI und G. CALDERINI.
- 1900 Beginn der klassischen Arbeiten von KARL BREUS († 1914)  
und ALEXANDER KOLISKO († 1918) über das enge Becken.

In der Psychiatrie macht sich eine psycholo-  
gische, einer aktiveren Therapie zustrebende Rich-  
tung stärker bemerkbar.

- Hysteriestudien von JEAN MARTIN CHARCOT († 1893) und  
seiner Schule.
- 1886 Psychopathia sexualis von RICHARD KRAFFT-EBING  
(† 1903).
- 1893 Anfänge der Psychoanalyse durch SIGMUND FREUD  
(† 1939) und JOSEPH BREUER († 1925).
- 1896 Psychologische Arbeiten von EML KRAEPELIN († 1923).

In der Dermatologie treten neben der patholo-  
gisch-anatomischen Forschung die biologischen Ar-  
beiten allmählich mehr in den Vordergrund. Die  
Therapie wird durch die Lichtbehandlung grundlegend  
erweitert.

Bessere Kenntnis der durch toxische Zustände und  
nervöse Störungen bedingten Dermatosen.

- 1889 JEAN DARIER († 1938) beschreibt die nach ihm als Da-  
riersche Krankheit benannte Keratitis follicularis.
- 1893 LINDHOLM und SVENDSEN behandeln die Pocken mit rotem  
Licht.
- 1896 Begründung der Lichttherapie des Lupus durch NIELS  
RYBERG FINSSEN († 1904). Erste therapeutische Anwendung  
der Röntgenstrahlen zur Behandlung von Hautkrankheiten  
durch LEOPOLD FREUND (\* 1868).
- 1899 Erster internationaler Kongreß zur Bekämpfung der Ge-  
schlechtskrankheiten in Brüssel.

**Fortschritte in der Augenheilkunde:**

- 1885 Einführung des Elektromagneten in die Augenheilkunde  
durch JULIUS HIRSCHBERG († 1925).
- 1889 Vorbildliches Lehrbuch der Augenheilkunde von ERNST  
FUCHS († 1930).
- scit 1890 Studien von ALLVAR GULLSTRAND († 1930) über den  
Astigmatismus und andere Refraktionsanomalien des Auges.
- 1894 Klassische Beschreibung der metastatischen Ophthalmie  
durch THEODOR AXENFELD († 1930).

- 1896—1897 Entdeckung des Diplobazillus der chronischen Conjunctivitis durch VIKTOR MORAX (\* 1866) und TH. AXENFELD.
- Die Laryngologie, Oto- und Rhinologie verzeichnet als wichtigste technische Fortschritte:
- 1884 Einführung des Kokains in die Laryngologie durch EDMUND JELINEK († 1928).
- 1895 Direkte Laryngoskopie von ALFRED KIRSTEIN († 1923).
- 1897 Direkte Bronchoskopie von GUSTAV KILLIAN († 1921).
- 1884 In der Zahnheilkunde: Begründung des zahnärztlichen Universitätsinstituts in Berlin.
- Die Hygiene wird von der Aufgabe der Bekämpfung der aus der Industrie erwachsenden Gesundheitsschädigungen und von den Anforderungen des sozialen Gedankens immer mehr in Anspruch genommen.
- 1882 PETTENKOFER prägt die Bezeichnung „soziale Hygiene“ im Sinne der öffentlichen Gesundheitsfürsorge.
- 1883 Erste Hygieneausstellung in Berlin.
- 1895 Einführung des Begriffs „Rassenhygiene“ durch ALFRED PLOETZ († 1940).
- 1896—1897 Begründung der Schutzimpfung gegen Abdominaltyphus durch C. A. WRIGHT (\* 1861).
- Der Staat bekommt ein immer größeres Interesse an der Entwicklung der Hygiene und ihrer Arbeit, der Weltverkehr fordert gemeinsame Regelung schwebender Fragen auf internationalen Gesundheitskonferenzen. Die Tropenhygiene und das Studium der Tropenkrankheiten und ihrer Verhütung gewinnt immer größere Bedeutung.
- Die großen Fortschritte in der Physik und Chemie, der pathologischen Anatomie, der Toxikologie und Psychiatrie stellen die gerichtliche Medizin auf eine neue Basis und geben ihr eine immer mehr zunehmende Bedeutung im ärztlichen und im Rechtsleben.
- 1892 Daktyloskopie von FR. GALTON eingeführt.
- In den ärztlichen Standesverhältnissen Deutschlands vollziehen sich eingreifende Veränderungen durch die Krankenversicherungsgesetzgebung und das Kassenwesen. Kämpfe um die freie Arztwahl.
- 1883—1886 Bundesrätlicher Beschluß, Frauen zu den ärztlichen, zahnärztlichen und pharmazeutischen Prüfungen in Deutschland zuzulassen.
- 1899 Verband der Ärzte Deutschlands zur Wahrung ihrer wirtschaftlichen Interessen von HERMANN HARTMANN († 1923) gegründet.
- 1900
- Vierter Abschnitt:
- 1900—1918 Die Konstitutionsforschung und das biologische Denken, die Erkenntnis der Bedeutung der Funktion für die Gestaltung des normalen und pathologischen Vorgangs und seiner Form, die stärkere Würdigung der psychischen und sozialen Komponente der Krankheit lassen die Ärzte neben dem Spezialisismus wieder allgemeinere Gesichtspunkte bei

Wachsender politischer Einfluß der Sozialdemokratie auf die Krankenkassen.

der Beurteilung des Patienten und eine stärkere Berücksichtigung seiner Individualität gewinnen. Die Forschung wird noch mehr wie bisher vom Experiment beherrscht. Die Spezialkliniken beteiligen sich in einem solchen Umfang an der Ergründung allgemeiner Probleme und anatomischer, physiologischer und pathologischer Fragen, daß schon deshalb der gegen sie vielfach erhobene Vorwurf eines zu engen Spezialisismus nicht zu Recht besteht und es oft schwer wird, die Leistung der Spezialfächer zum Zweck der Übersicht auseinander zu halten. In der allgemeinen Praxis macht sich eine zunehmende Reaktion gegen den Spezialisismus bemerkbar.

Die physikalischen und chemischen Grundlagen der Medizin entwickeln sich nach drei Richtungen wegweisend:

1. Durch die theoretische Physik, welche das Fundament des ärztlichen Denkens durch die veränderten Anschauungen vom Wesen der Energie und der Konstitution der Materie erschüttert, welche die Umwandlung der Elemente als Tatsache anerkennen und die Materie als Ausdruck der Energie erscheinen lassen.

- 1901 Quantentheorie von MAX PLANCK (\* 1858).
- 1903 Umwandlung von Radium in Helium durch WILLIAM RAMSAY († 1916).
- 1905 Anfänge der Relativitätstheorie von ALBERT EINSTEIN (\* 1879).
- 1911 Elektronentheorie des Atoms von ERNEST RUTHERFORD (\* 1871).
- 1913 Atomtheorie von NIELS BOHR (\* 1885).

2. Durch den Ausbau der Lehre von den Röntgenstrahlen und der Röntgentechnik.

- 1900—1902 Dosierung der Röntgenstrahlen durch GUIDO HOLZKNECHT († 1931) und ROBERT KIENBÖCK (\* 1871).
- 1902/1903 Filterungsverfahren, Einführung der Kompressionsblende durch HEINRICH ERNST ALBERS-SCHÖNBERG († 1921).
- 1913 Einführung der Coolidgeöhre (WILLIAM DAVID COOLIDGE, \* 1873).
- Verbesserung der Filterung durch die Bucky-Potter-Blende (GUSTAV BUCKY, \* 1880).

3. Durch den Ausbau der Kolloidchemie und die Versuche der Reindarstellung und der Synthese hochmolekularer organischer Substanzen.

- 1899—1906 Studien von EMIL FISCHER über die Polypeptide. Synthese der Bausteine des Eiweißes.
- 1903 Konstruktion des Ultramikroskops durch HEINRICH FRIEDR. WILH. SIEDENTOPF (\* 1872) und RICHARD ZSIGMONDY († 1929).
- 1916 Beginn der mikroanalytischen Untersuchung organischer Stoffe durch FRITZ PREGL († 1930).

Die medizinische Biologie strebt einer genaueren Kenntnis der letzten Bausteine der Zelle, der Aufgaben der Interzellulärsubstanz, der Körperfermente, der Gesetze der Geschlechtsbestimmung und der Vererbung zu. Die Anatomie erweitert sich durch die intensive Anwendung der Gewebekulturen auf

Trotz zahlreicher internationaler Kongresse ständige Verwicklungen und Kriegsgefahr.

Im innerpolitischen Leben aller Völker zunehmende Verschärfung der Gegensätze, radikalere Richtung der Sozialdemokratie, Zunahme des Kommunismus.

Neuromantik in der Dichtung u. Kunst

- die Zellenlehre [ALEXIS CARRELL (\* 1873)], die Berücksichtigung der Fragen der Anthropologie, der Rasse, des Einflusses der Umwelt, der Lebensweise und Beschäftigung auf die Konstitution des Menschen und sucht mehr wie früher unmittelbar praktischen Zwecken zu dienen. Die animale und vegetative Physiologie erzielt mit den neuen chemischen und physikalischen Methoden äußerst verfeinerte Kenntnisse der Lebensvorgänge.
- 1900 Bestätigung und Wiederbelebung der Mendelschen Vererbungslehre durch HUGO DE VRIES († 1935); ERICH TSCHERMAK (\* 1871) und KARL ERICH CORRENS († 1933).
- etwa seit 1900 Epochenmachende Arbeiten zur Physiologie des Zentralnervensystems von IWAN PETROWITSCH PAWLOW († 1936) über die bedingten Reflexe.
- Arbeiten von A. GULLSTRAND über die Dioptrik des Auges und den Astigmatismus.
- 1901 H. DE VRIES begründet die Lehre von den Mutationen.
- Entdeckung der Blutgruppen durch KARL LANDSTEINER (\* 1868).
- Elektrische Untersuchung des Ohres zum Nachweis einseitiger Gehörstörungen durch JOSEPH BABINSKI († 1932). Babinskisches Zeichen.
- 1902 Begründung der Gesetze des Energieverbrauchs durch M. RUBNER.
- Entdeckung der Geschlechtschromosomen durch McCLUNG.
- Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe von RUDOLF HÖBER (\* 1873).
- Saitengalvanometer zum Studium der Herztätigkeit von WILLEM EINTHOVEN († 1927).
- WILLIAM MADDOCK BAYLISS († 1924) und ERNEST HENRY STARLING († 1927) entdecken im Zwölffingerdarm das Sekretin als Agens, das über das Blut die Pankreassekretion anregt, ein für die moderne Hormonforschung grundlegender Nachweis.
- 1905 STARLING und CLAYPON rufen durch Injektion von Extrakt aus Kaninchenovarien die Entwicklung der Milchdrüsen beim Kaninchen künstlich hervor.
- seit ca. 1905 Bahnbrechende Anwendung der physikalischen Chemie auf Physiologie und Pathologie durch HEINRICH KARL WILHELM SCHADE († 1935).
- 1906 Entdeckung der kalorischen Reaktion des inneren Ohres, erste Darstellung einer exakten Funktionsprüfung des Bogenapparat durch ROBERT BÁRÁNY († 1936).
- 1906/1908 Studien von LUDWIG ASCHOFF (\* 1866) und SUANO TAWARA (\* 1873) über den Aschoff-Tawaraschen Knoten in dem von WILHELM HIS jr. († 1934) beschriebenen Herzmuskelbündel.
- 1907 MARTIN HEIDENHAIN (\* 1864) betont die Selbständigkeit der Lebensprozesse, die sich außerhalb der Zelle abspielen.
- CORRENS macht die ersten Versuche, aus denen die Lehre hervorgeht, daß die Geschlechtsbildung den Mendelschen Regeln unterliegt.
- Synthetische Darstellung des Histamins durch ADOLF WINDAUS (\* 1876) und W. VOGT.
- 1907 Beobachtung des Auswachsens der Nervenfaser aus der Nervenzelle in der Gewebekultur durch ROSS GRANVILLE HARRISON (\* 1870).
- seit 1908 Studien über die Atmungsfermente und Zellatmung von OTTO WARBURG (\* 1883).
- 1909 Aufstellung des Genotypus und Phaenotypus in der Vererbungslehre von WILHELM LUDWIG JOHANNSEN († 1927).

- 1911 Einführung in die experimentelle Vererbungslehre von ERWIN BAUR († 1933).
- 1912 Studien über die Schutzfermente des tierischen Organismus von EML ABDERHALDEN (\* 1877). Abderhaldensche Reaktion.
- 1913 CASIMIR FUNK (\* 1884) prägt die Bezeichnung Vitamine. EUGEN FISCHER (\* 1874) erbringt durch die Erforschung der Rehobother Bastardbevölkerung am Menschen den Nachweis der Vererbung der Rassenmerkmale nach den Mendelschen Regeln.
- Beginn der Erforschung des Vitamins A durch ELMER VERNER MC COLLUM (\* 1879) und DAVIS, TH. B. OSBORNE, L. B. MENDEL u. a.
- Moderner Begriff des retikuloendothelialen Systems von L. ASCHOFF aufgestellt.
- 1914 Kaiser Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie gegründet. Isolierung des Vitamins B durch FUNK.
- E. H. STARLING prägt den Ausdruck Hormone.
- Isolierung des Thyroxins aus der Schilddrüse durch EDWARD CALVIN KENDALL (\* 1886).
- 1916 Zusammenfassende Beschreibung der modernen Kenntnisse über das autonome Nervensystem durch das posthume Werk von WALTER HOLBROOK GASKELL († 1914).
- 1918 ROBIN FÄHRAEUS (\* 1888) bestimmt die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit.
- Die Pathologie, Bakteriologie, Serologie und Immunologie beweisen in ihrer engen Zusammenarbeit die Zusammengehörigkeit der morphologischen und biologisch-Funktionellen Forschung und erfahren die größte Förderung aus der engen Verbindung mit der Klinik.
- seit etwa 1900 Experimentelle Geschwulstforschung, Transplantation und Züchtung maligner Tumoren auf künstlichen Nährböden. LEO LOEB (\* 1869) u. a.
- Beginn der Arbeiten von HANS PÄSSLER († 1938) über die von der Mundhöhle ausgehenden Herdinfektionen.
- 1900/01 HUGO SCHOTTMÜLLER († 1936) grenzt als neues Krankheitsbild den Paratyphus ab.
- 1901 ALFRED FRÖHLICH (\* 1871) beschreibt das Krankheitsbild der Dystrophia adiposogenitalis als Dysfunktion der Hypophyse.
- LÉON BLUM († 1930) entdeckt die Adrenalinglykosurie.
- Biologische Methode zum Nachweis verschiedener Blut- und Fleischarten durch die Präzipitinreaktion von PAUL UHLENHUTH (\* 1870).
- 1902 Entdeckung der Anaphylaxie durch CHARLES RICHTER († 1935) und PAUL PORTIER (\* 1866).
- Entdeckung des Trypanosoma gambiense als Ursache der Schlafkrankheit durch ALDO CASTELLANI (\* 1878).
- 1902/1903 CARL OLOF JENSEN (\* 1864) züchtet ein Sarkom durch 40 Generationen.
- 1903 METSCHNIKOFF und P. P. E. ROUX übertragen die Syphilis auf den Affen.
- Entdeckung der Opsonine durch WRIGHT und STEWART RANLEN DOUGLAS (\* 1871).
- Feststellung der Serumallergie durch CLEMENS v. PIRQUET († 1929) und BÉLA SCHICK (\* 1877).
- 1904 Theorie der Immunität von J. BORDET.
- 1905 Begriff der Serumkrankheit von v. PIRQUET und B. SCHICK geprägt.
- A. CAS ELLANI entdeckt die Spirochaeta pertenuis als Erreger der Framboesie.
- Entdeckung der Spirochaeta pallida als Ursache der

- Syphilis durch **Fritz Schaudinn** († 1906) und **Erich Hoffmann** (\* 1868).
- 1906 **Enrique Paschen** († 1936) entdeckt in den Elementarkörperchen der Variolavaccine das Pockenvirus.
- 1906/07 Studien von **Richard Otto** (\* 1872) über die Meer-schweinchenanaphylaxie, die Antianaphylaxie und die passive Anaphylaxie.
- 1906 Einführung der Wassermannschen Syphilisreaktion durch **August Wassermann** († 1925).
- Bernhard Fischer-Wasels** (\* 1877) erzeugt durch Injektion einer Lösung von Farbstoffen in Öl atypische Epithelwucherungen in der Haut und metaplastische Plattenepithelbildung in der Mamma.
- 1907 Begriff der Protoplasmaaktivierung von **Wolfgang Weichardt** (\* 1875) in die Serologie und Therapie eingeführt.
- 1911/1914 Übertragung des Hühnersarkoms durch zellfreie Filtrate auf andere Tiere derselben Art durch **Peyton Rous** (\* 1879), **Carrel** und **M. T. Burrows**.
- 1912 Werk von **Fritz Lenz** (\* 1887) über die krankhaften Erbanlagen des Mannes.
- Auguste Chailou** (\* 1866) und **Léon Mc. Auliffe** (\* 1876) stellen den muskulären (athletischen), digestiven (pyknischen), respiratorischen (thorakalen) und zerebralen (leptosomen) Typ auf.
- 1913 **Joh. Fibiger** († 1928) ruft im Magen von Ratten durch Verfütterung von Schaben Krebs Tumoren hervor (Spiroterencarcinom).
- 1914 **Robert Rössle** (\* 1876) beschreibt die allergische Entzündung.
- 1915 **Katsusabaro Yamagiwa** († 1930) und **K. Ishikawa** gelingt es, durch jahrelange Teerpinselungen der Haut und andere Methoden bei Versuchstieren echte Krebswucherungen auszulösen.
- P. Uhlenhuth** weist die *Spirochaeta icterogenes* als Erreger der Weilschen Krankheit nach. Entdeckung der gleichen *Spirochaete* in Japan durch **Ryukichi Inada** (\* 1874) mit **Yutaka Ido** († 1919).
- 1917 **Felix Hubert d'Hérelle** (\* 1873) entdeckt die ultra-visiblen Bakteriophagen.
- Werk über konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten von **Julius Bauer** (\* 1887).
- 1914/1918 Ungeheure Bereicherung aller Gebiete der Pathologie und der gesamten praktischen Medizin durch die Erfahrungen des Weltkrieges. Errichtung einer kriegspathologischen Sammlung an der Kaiser Wilhelm-Akademie in Berlin.
- 1914–1918 Weltkrieg.  
1917 Bolschewistische Revolution in Rußland.
- Neue diagnostische Methoden:**
- 1901 **Ismael Boas** († 1938) empfiehlt zur Diagnose des Magengeschwürs das Suchen nach okkulten Blutungen.
- 1902 Einführung der Reststickstoffbestimmung in die interne Diagnostik durch **Hermann Strauss** (\* 1868).
- 1903 Einführung der Darmprobekost durch **Adolf Schmidt** († 1918) und **Julius Strasburger** († 1934).
- 1904 Nachweis der Azothaemie durch **F. Widal**.  
Begründung der Röntgenuntersuchung des Magens und Darms mit der Kontrastmahlzeit durch **Hermann Rieder** († 1932).  
Begründung des Arnethschen Blutbildes durch **Joseph Arneth** (\* 1873).
- 1905 Experimentelle Polyurie zur Diagnose von Nierenstörungen von **Joachim Albarran** († 1912) eingeführt.
- 1906 Einführung der Chromocystoskopie in die Nierendagnostik durch **Fritz Voelcker** (\* 1872).
- 1907 Einführung der konjunktilen Tuberkulinreaktion durch **Albert Calmette** († 1933).

- 1910 Einführung des nach ihm benannten Wasser- und Konzentrationsversuches von FRANZ VOLHARD (\* 1872) in die Diagnose der Nierenkrankheiten.  
 Pyelographie von ALEXANDER v. LICHTENBERG (\* 1880).
- 1912 Hämogrammformel von VIKTOR SCHILLING (\* 1883) in die Diagnostik eingeführt.
- 1918 Pneumoperitoneum von OTTO GOETZE (\* 1886) eingeführt.
- Bereicherungen der medikamentösen Therapie. Neue Behandlungsmethoden:**
- 1900 Morphin-Skopolaminnarkose von EUGEN SCHNEIDERLIN (\* 1881) und BERTHOLD KORFF († 1918).
- 1901 Ätherrausch von PAUL SUDECK (\* 1866).  
 Kristallinische Isolierung des Adrenalins durch THOMAS BELL ALDRICH (\* 1861) und JOKICHI TAKAMINE († 1922).
- 1902 Äthertropfnarkose von OSKAR WITZEL († 1925).  
 Erste Versuche der Röntgenbestrahlung von Uterustumoren durch F. J. GENTSCH.
- 1903 Hyperämie als Heilmittel von A. BIER.  
 H. E. ALBERS-SCHÖNBERG entdeckt den Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Keimdrüsen.  
 Anfänge der Röntgentiefentherapie durch GEORG PERTHES († 1927).  
 Anwendung der Röntgenstrahlen zur Therapie der Erkrankungen des leukopoetischen Systems durch NICHOLAS SENN († 1908).  
 Einführung der kochsalzarmen Diät bei Nierenkranken durch F. WIDAL und A. JAVAL.  
 AUGUSTE ROLLIER (\* 1874) errichtet die erste Klinik in Höhenlage zur heliotherapeutischen Behandlung der offenen Tuberkulose.  
 Einführung des Veronals als Ergebnis gemeinsamer Arbeit von EMIL FISCHER und JOSEPH v. MERING († 1908).  
 Ausbau der Infiltrationsanästhesie zur vollendeten Methode durch HEINRICH BRAUN († 1934).
- 1904 Technische Verbesserung der Äther- und Chloroformnarkose mit dem Roth-Draegerschen Mischapparat durch BERNHARD KROENIG († 1917).  
 Moderne Technik des Chloräthylrauschs von WILHELM HEBRENKNECHT (\* 1865).  
 Serotherapie der bazillären Dysenterie nach R. KRAUS und ROBERT DOERR (\* 1871).  
 Synthetische Darstellung des Adrenalins durch FR. STOLZ.  
 JENS PETER MÜLLER († 1938) begründet das nach ihm benannte gymnastische System.
- 1905 Synthetische Darstellung des Novokains durch EINHORN (\* 1862).  
 Begründung der Diathermie durch RICHARD v. ZEYNEK (\* 1869) und W. v. PREYSS († 1924).
- 1905/1906 Erste Versuche der Radiumbehandlung von Gebärmuttertumoren und anderen gynäkologischen Erkrankungen durch PAUL OUDIN († 1923), FERNAND VERCHÈRE (\* 1854) u. a.
- 1907 P. UHLENHUTH heilt auf chemotherapeutischem Wege die Hühnerspirochaetose, Recurrens und Syphilis beim Tier und Menschen mit organischen Arsenverbindungen.  
 Erste pathologisch-anatomische Untersuchung eines röntgenbestrahlten Eierstockes durch VERA ROSEN.
- 1910 Einführung des Salvarsans in die Syphilisbehandlung durch P. FHRlich und SAHACHIWO HATA († 1938).
- 1911 Künstliche Höhensonne [Quecksilberdampflampe aus Quarz 1905 von RICHARD KÜCH († 1915) konstruiert] von HUGO BACH († 1940) und GOTTLIEB BREIGER († 1920) in die allgemeine Therapie eingeführt.

- 1912 Heilung eines Eierstockkrebses mit Röntgenbestrahlung durch OTTO FRANQUÉ († 1937).  
Ausbau der Bestrahlungstechnik der Ovarien durch B. KROENIG und CARL J. GAUSS (\* 1875).
- 1916 Einführung des von HEINRICH HÖRLEIN (\* 1882) entdeckten Luminals.  
Proteinkörpertherapie nach RUDOLF SCHMIDT (\* 1873).
- In der inneren Medizin macht sich der funktionelle Gedanke nicht nur in der Beschreibung der Symptome, sondern auch in den auf die Prüfung der Funktion abzielenden neuen diagnostischen Methoden, sowie in der Erfassung der Krankheitsbilder aus der leibseelischen Totalität der erkrankten Persönlichkeit besonders deutlich bemerkbar.
- 1901–1910 Erkenntnis der großen Häufigkeit des Duodenalgeschwürs durch BERKLEY GEORGE ANDREW MOYNIHAN († 1936).
- 1905 Beschreibung der hypertonischen Polycythämie durch F. GAISBÖCK (\* 1868).
- 1908 Werk über Blutkrankheiten und Blutdiagnostik von OTTO NÄGELI († 1938).
- 1909 Aufstellung der Vagotonie und Sympathicotonie durch HANS EPPINGER (\* 1879) und LEO HESS (\* 1879).
- 1911 E. FRANK prägt den Ausdruck essentielle Hypertonie für die Steigerung des arteriellen Blutdrucks aus sonst unbekannter Ursache.
- 1912 HARVEY CUSHING († 1939) beschreibt die Cushingsche Krankheit, das basophile Adenom der Hypophyse mit seinen konstitutionellen Folgen.
- 1913 GUSTAV V. BERGMANN (\* 1878) begründet die Lehre vom neurogenen Ulcus.  
CARL V. NOORDEN (\* 1858) beschreibt die enterogene Polyneuritis.
- 1914 Neue Systematik der Nierenkrankheiten durch FR. VOLHARD und THEODOR FAHR (\* 1877).
- 1916 OTFRIED MÜLLER (\* 1873) begründet die Kapillarmikroskopie und -pathologie.
- 1917 KONSTANTIN ECONOMO († 1931) beschreibt die Encephalitis lethargica epidemica.
- Die Chirurgie wird von der biologischen Erforschung der Regenerationsvorgänge aufs stärkste befruchtet (Ausbau der Wiederherstellungs- und Transplantationschirurgie), erfährt durch die sich immer mehr vervollkommnende diagnostische und therapeutische Anwendung der Röntgen- und Radiumstrahlen, durch den Ausbau der Asepsis und der Narkose und durch die Fortschritte des technischen Hilfsapparates eine ständige Erweiterung der operativen Behandlungsmöglichkeiten, ist aber auch durch die tiefere Erkenntnis der natürlichen Heil- und Ausgleichsvorgänge in der Lage, häufiger als früher konservative Wege zu gehen, was vor allem der Orthopädie zugute kommt.
- 1901 Entkapselung der Niere durch GEORG MICHAEL EDEBOHLS († 1908) eingeführt.
- 1902 Gefäßnaht von A. CARREL.
- 1903/1904 etwa seit Druckdifferenzverfahren bei Thoraxoperationen durch FERDINAND SAUERFRUCH (\* 1875).
- 1905 Förderung der Hirnchirurgie durch H. CUSHING.
- 1908 F. TRENDELENBURG entwirft den Plan zu der nach ihm benannten Operation der Lungenembolie.

etwa seit  
1910

Einführung der Desinfektion der Haut vor Operationen mit Jodtinktur durch ANTONIO GROSSICH († 1926).  
Wiederherstellungschirurgie von ERICH LEXER († 1937).

Die Entwicklung der Geburtshilfe und Gynäkologie läuft in ihren Grundlagen und Zielen der der genannten Fächer parallel. Bei größter Leistung der Technik und dementsprechendem Ausbau der Lokalthherapie sind beide Fächer bestrebt, über den Spezialisismus hinaus, den biologischen und pathologischen Zusammenhängen der Genitalorgane mit dem Gesamtorganismus des Weibes besser gerecht zu werden als bisher. Probleme, wie die Schwangerschaftstoxikosen, z. B. die Eklampsie, die psychogenen und endokrinen Störungen begegnen einem besonders starken Interesse. Die Erkenntnis der Gefahren der Geburt unter unhygienischen und ungünstigen sozialen Verhältnissen fördern zusammen mit den guten Erfahrungen der operativen Geburtshilfe die Anstaltsentbindung. Der Einfluß der Berufstätigkeit der Frau auf ihren Gesundheitszustand wird näher untersucht.

seit 1900

Ausbau der gynäkologischen Urologie durch WALTER STOECKEL (\* 1871).

1906

Studien über den Geburtsmechanismus mit wichtigen neuen Ergebnissen von HUGO SELLHEIM († 1936).

Cervikaler Kaiserschnitt nach FRITZ FRANK († 1923).

Skopolamindämmerschlaf unter der Geburt von C. J. GAUSS.

1908

FRITZ HITSCHMANN († 1926) und LUDWIG ADLER (\* 1879) stellen die Lehre von den menstruellen Veränderungen der Uterusschleimhaut auf eine neue Basis.

1915

Studien von ROBERT SCHROEDER (\* 1884) über die Physiologie und Pathologie der Menstruation.

1916

Neues Zangenmodell von CHRISTIAN KJELLAND (\* 1871)

1917

Unfallerkankungen in der Geburtshilfe und Gynäkologie von AUGUST MAYER (\* 1876).

Im Vordergrund der Kinderheilkunde steht die Erforschung der konstitutionellen Erkrankungen und der Ernährungsstörungen des Säuglings, der Therapie und Prophylaxe der Infektionen, die soziale Betreuung des gesunden und kranken Kindes.

1900

CLEMENT DUKES († 1925) beschreibt die scharlachähnliche sog. vierte (Filatow-Dukessche) Krankheit (NIELS FEODOROWITSCH FILATOW † 1902).

1902

JACQUES JOSEPH GRANCHER († 1907) entwickelt den Plan zur Isolierung des kranken Kindes im Hospital in Boxen.

Erste Versuche der Serumbehandlung des Scharlachs durch PAUL MOSEER († 1924).

1905

ADALBERT CZERNY (\* 1863) begründet die Lehre von der exsudativen Diathese.

1911

Dritter internationaler Säuglingsschutzkongreß in Berlin.

1919

KURT HULDSCHINSKY (\* 1883) verwendet die künstliche Höhensonne zur Behandlung der Rachitis.

Die Psychiatrie gewinnt neue Gesichtspunkte aus der Konstitutions- und Erbforschung, dem tieferen Eindringen in den seelischen Anteil am Irresein, in

die Physiologie und Pathologie des Gehirns und durch die Psychotherapie.

- seit 1901 Studien von E. KRAEPELIN zur systematischen Abgrenzung der Formenkreise der Dementia praecox und des manisch-depressiven Irreseins.  
Einführung des Begriffes der Schizophrenie durch EUGEN BLEULER († 1939) unter Mitwirkung von KARL GUSTAV JUNG (\* 1875) und HANS WOLFGANG MAIER (\* 1882).
- 1903 PAUL CHARLES DUBOIS († 1918) führt die Bezeichnung Psychotherapie ein.
- etwa 1905 Beginn der bahnbrechenden Arbeiten von WALTER SPIELMEYER († 1935) über die pathologische Histologie des Zentralnervensystems.
- 1907 ALFRED ADLER (\* 1870) begründet die Anfänge der sog. Individualpsychologie.
- 1913 K. G. JUNG begründet die Anfänge der sog. analytischen Psychologie.
- 1918 JULIUS WAGNER-JAUREGG (\* 1857) veröffentlicht die ersten Erfolge der Behandlung von Psychosen durch Aufimpfung von Malaria.
- 1918 ERNST KRETSCHMER (\* 1888) beginnt seine Untersuchungen über Körperbau und Charakter.

#### In der Augenheilkunde:

- 1910 Trepanationsbehandlung des Glaukoms durch ROBERT HENRY ELLIOT (\* 1864) eingeführt.
- 1911 Einführung des Ophthalmoskops von A. GULLSTRAND.  
Einführung der Spaltlampe von A. GULLSTRAND.

#### Zahnheilkunde:

- 1908 Einführung der wissenschaftlich fundierten Methodik der Wurzelspitzenresektion durch KARL PARTSCH († 1932).
- 1916 Förderung der Lehre von der Fokalinfection durch FRANK BILLINGS (\* 1854) und EDWARD CHARLES ROSENOW (\* 1875; Fokalinfection und elektive Lokalisation).
- 1918/21

Die Hygiene zieht mehr als früher neben der intensiven Verwertung der naturwissenschaftlichen Ergebnisse der Physik, Chemie, Bakteriologie und Serologie die sozialen Faktoren in den Bereich ihrer Forschung.

- 1905 Erkenntnis der Bedeutung der Bazillenträger für die Übertragung des Typhus.  
Gründung der Gesellschaft für soziale Medizin, Hygiene und Medizinalstatistik.
- 1906 Der Begriff „Sportarzt“ taucht auf.
- 1909 CHARLES JULES HENRI NICOLLE († 1936) erbringt den experimentellen Nachweis der Übertragung des Flecktyphus durch Läuse.
- 1911 M. GRUBER definiert die Rassenhygiene als Hygiene des Keimplasmas.  
Errichtung eines Sportlaboratoriums auf der internationalen Hygieneausstellung in Dresden.

Die Geschichte der Medizin, von KARL SUDHOFF († 1938) neu begründet, erobert sich einen allmählich wachsenden Einfluß auf das Denken der Ärzte.

In den Standesverhältnissen ist die Zeit durch heftige Kämpfe der Ärzte um ihre materielle Existenz mit den Interessen der immer stärker werdenden

öffentlichen und privaten Krankenkassen charakterisiert.

1901 Einführung einer neuen Prüfungsordnung und des Medizinalpraktikantenjahres vor der ärztlichen Approbation in Deutschland.

1909 Reform des zahnärztlichen Studiums in Deutschland. Forderung der Reifeprüfung. Einführung der zahnärztlichen Vorprüfung. Verlängerung des Studiums von 4 auf 7 Semester.

## E. Grundzüge der jüngsten Entwicklung der Heilkunde.

1918 bis zur Gegenwart

Die Zeit nach dem großen Weltkrieg führte zu einer totalen Umwertung aller Werte, zur Verarmung der einen und Bereicherung anderer Volkskreise, zu einer die ganze Welt erschütternden innen- und außenpolitischen Gärung und Unruhe, verbunden mit einem heftigen Widerstreit zwischen Realismus und Idealismus, welcher letzterer in seinen extremen Formen gerade, wo er sich auf medizinischem Gebiet äußert, sehr stark an die Romantik vor 100 Jahren erinnert. Die Politik wirkt stärker als je zuvor auf die medizinischen und ärztlichen Probleme ein. Die Übersättigung mit einer oft oberflächlich gewordenen naturwissenschaftlichen Betrachtung der Heilkunde verführt manche zu einer ebenso einseitigen Überschätzung der Geisteswissenschaften für die Lösung ihrer Probleme, eine Reaktion gegen die experimentell-exakte Medizin zu einer oft allzu optimistischen, aber im Kern gesunden Rückkehr zu empirischen, volkstümlichen und alten, von der fortschreitenden Wissenschaft vielfach vernachlässigten Heilmethoden. Allmählich geht aus den sich bekämpfenden Extremen der Versuch einer Synthese hervor, die in einer neuen wissenschaftlichen Heilkunde beiden gerecht zu werden bestrebt ist, das Ärztliche noch mehr betont als die Vergangenheit und den Spezialisismus bei aller Anerkennung seiner Notwendigkeit und seiner Leistung ohne Einseitigkeit der Ganzheitsbetrachtung des Menschen unterordnet. Naturnotwendig ergibt sich aus dieser Grundstimmung eine stärkere Berücksichtigung des Wissens und Könnens der alten Ärzte und eine zunehmende Bedeutung der Geschichte der Medizin (Neohippokratismus, Paracelsusrenaissance, Versuche einer Philosophie der Medizin) und des Studiums der Volksmedizin. Was aber die Heilkunde in letzter Linie doch immer am weitesten bringt, bleibt die selbstlose, unauffällige Kleinarbeit am Krankenbett und im Laboratorium. Das zeigt sich nicht zum wenigsten in der Gründung und im schnellen Aufblühen eigener wissenschaftlicher Labo-

1918/1919 marxistische Revolution in Deutschland.

ratorien, die zum Teil mit europäisch-nordamerikanischer Hilfe (Rockefeller-Institute) in Japan, China, Holländisch-Indien, Südamerika, Afrika, Australien entstehen. Trotz aller internationaler politischer und kriegerischer Verwicklungen bildet die gemeinsame Arbeit an gemeinsamen medizinischen Problemen ein einigendes Band (Gründung von internationalen medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften), wobei den außereuropäischen Völkern insbesondere in Ostasien und Südamerika in der Erforschung und Bekämpfung der bei ihnen heimischen besonderen Infektions- und Tropenkrankheiten eine Sonderaufgabe erwächst. Große Förderung erfahren in Deutschland unter dem Einfluß der nationalsozialistischen Weltanschauung die Rassenhygiene und Eugenik.

1933 Nationalsozialistische Revolution in Deutschland.

Wir führen als Beispiele für die neuesten Forschungsziele, -wege und -erfolge folgendes an:

Großartige Fortschritte in der wissenschaftlichen Technik, die eine bisher ungeahnte Anwendung der Atomphysik zur Erforschung biologischer und pathologischer Fragen ermöglichen, so daß sich manchmal die Biologie und Pathologie in physikalische Chemie auflösen scheinen.

1929/32

ADOLF BUTENANDT (\* 1903) stellt das Follikelhormon Oestron bzw. das Androsteron in kristallisierbarer Form dar und gibt die chemische Konstitutionsformel der Keimdrüsenhormone bekannt.

1935

W. M. STANLEY weist nach, daß das Virus der Tabakmosaikkrankheit aus einem kristallisierten Protein besteht.

1936

Synthese des Hodenhormons durch A. BUTENANDT.

RICHARD KUHN (\* 1900) gelingt die erste künstliche Darstellung eines Ferments aus dem in der Milch vorkommenden, von ihm synthetisch dargestellten Vitamin Lactoflavin.

1938

Konstruktion des Elektronenmikroskops durch BODO v. BORRIES (\* 1905) und ERNST und HELMUT RUSKA (\* 1906 bzw. 1908), welches der biologischen Forschung ganz neue Ausblicke eröffnet.

Die Biologie gewinnt immer größere Bedeutung im Denken der Naturforscher und Ärzte und entwickelt sich zu einem selbständigen Wissenszweig, der sich neben den Problemen der Vererbung, Entwicklung und Umweltbeeinflussung auch mit den letzten Fragen nach dem Wesen und dem Sinn des Lebens befaßt.

Ausbreitung der neovitalistischen Lehre von HANS DRIESCH.

1909

seit 1921

Umwelttheorie von JAKOB VON UEXKÜLL (\* 1864).

Bahnbrechende Studien von HANS SPEMANN (\* 1869) und seinen Schülern über den von ihm aufgefundenen Organisatoreffekt.

Experimentelle Untersuchung der biologischen Träger der Erbmasse in der Zelle.

Die Anatomie wird noch stärker als bisher vom funktionellen Gedanken beherrscht, wendet sich noch mehr als bisher praktischen Zielen zu und arbeitet

eng mit den Vertretern der praktischen Heilkunde und der Hygiene, insbesondere der Rassenhygiene, zusammen.

Als Vertreter des funktionellen Gedankens in der Anatomie ist u. a. zu nennen HERMANN BRAUS († 1924) und als solcher der biologisch eingestellten vergleichenden Anatomie HANS BÖKER († 1939).

1923 Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene von ERWIN BAUR, EUGEN FISCHER und FRITZ LENZ.  
1926 „Die Unfruchtbarkeit als Folge unnatürlicher Lebensweise“ von HERMANN STEVE (\* 1886).

1927 Erste Veröffentlichung über Ergebnisse der vererbungsbio-  
1931 logischen Zwillingsforschung von OTMAR FRHR. VON VERSCHUER (\* 1896). Auf diesem Wege erstmalige sichere Erkennung einer Erbdisposition bei der Tuberkulose.

1928—1931 „Die Rasse in den Geisteswissenschaften“ von LUDWIG SCHEMANN († 1938).

Ähnlich wie die Anatomie dient die Physiologie mehr als früher den unmittelbaren Zielen der Klinik. Sie arbeitet besonders mit der Chemie und experimentellen Pharmakologie, aber auch in bedeutendem Umfang mit der Klinik, Hand in Hand. Die Physiologie des Herzens und der Blutbewegung, des Nervensystems, die Lehre von der inneren Sekretion und die Vitaminforschung werden besonders intensiv gefördert.

1929 HANS BERGER (\* 1873) weist am Menschen die Aktionsströme des Gehirns nach (Elektrenkephalogramm = E. E. G.)

Die Pathologie macht ebenfalls in enger Gemeinschaftsarbeit mit der Klinik große Fortschritte in der Erkenntnis der Bedeutung der Konstitution, der Lebensweise und der Umwelt für den krankhaften Prozeß, in der Lehre von der Entzündung, der Tuberkulose und Geschwulstbildung.

1922 WERNER SCHULTZ (\* 1878) beschreibt die Agranulocytose.  
1923/24 O. WARBURG entdeckt den anaeroben Stoffwechsel der Krebszellen.

1933 R. RÖSSLE prägt den Begriff der Pathergie.

Die Diagnostik und Therapie haben der Laboratoriumsforschung, der glänzenden Entwicklung der physikalischen, chemischen und serologischen Forschung und ihrer engen Zusammenarbeit mit dem Kliniker große Fortschritte zu danken. Die Therapie wird immer weiter ausgebaut und lebenssicherer gestaltet.

1917 Das Germanin wird von den Chemikern OSKAR DRESSSEL (\* 1865) und RICHARD KOTHE († 1925) in Zusammenarbeit mit dem Chemotherapeuten WILHELM ROEHL († 1929) entdeckt.

1921 Entdeckung des Insulins durch FREDERICK GRANT BANTING (\* 1891) und CHARLES HERBERT BEST (\* 1899).

1925 Begründung der antiallergischen Kammern durch WILLEM STORM VAN LEEUWEN († 1933).

1926 Einführung des aus den Arbeiten von KARL FRIEDRICH SCHMIDT (\* 1887) und anderen seit dem Jahre 1923 hervorgegangenen und erprobten Cardiazols in die Therapie.

Einführung der Lebertherapie bei perniziöser Anämie durch

- GEORG RICHARDS MINOT (\* 1885) und WILLIAM PARY MURPHY (\* 1892).
- 1927 Einführung der auf Hormonnachweis beruhenden Schwangerschaftsreaktion von SELMAR ASCHHEIM (\* 1878) und BERNHARD ZONDEK (\* 1891).
- 1927 Behandlung der Rachitis mit ultraviolett bestrahltem Ergosterin nach A. WINDAUS und ROBERT POHL (\* 1884).
- CHARLES ROBERT HARRINGTON gelingt die Synthese des Thyroxins.
- Das in den Elberfelder Laboratorien der I. G. Farbenindustrie entdeckte und von W. ROEHL im Vogelmalariaversuch als wirksam befundene Plasmochin wird in die Therapie eingeführt.
- 1932 Das Atebrin wird nach Erprobung seiner Wirkung im Tierversuch durch WALTER KIKUTH (\* 1896) in die Malariatherapie eingeführt.
- 1934 Cardiazolkrampfbehandlung der Schizophrenie durch VON MEDUNA eingeführt.
- 1935 Insulinbehandlung der Schizophrenie durch M. SAKEL eingeführt.
- Grundlegende Arbeit von GERHARD DOMAGK (\* 1895) über die elektive Wirkung des Prontosils auf Streptococcen, welche der Chemotherapie neue Gesichtspunkte und bisher nicht erreichte Heilerfolge bei Infektionskrankheiten eröffnet.
- Neue Narkoseverfahren:**
- 1918 mit Äthylen durch ARNO BENEDIKT LUCKHARDT (\* 1885).
- 1922 mit Acetylen durch HERMANN WIELAND (\* 1885) und CARL J. GAUSS.
- 1927 mit Avertin durch FRITZ EICHHOLTZ (\* 1889).
- Neue Operationen:**
- 1921 Operative Behandlung der Netzhautablösung nach JULES GONIN († 1935).
- Änderungen in den deutschen Standesverhältnissen.**
- 1919 Einführung der Promotion zum Dr. med. dent. für Zahnärzte in Deutschland.
- 1935 Gründung der Reichsärztekammer in Deutschland. Zusammenfassung des ganzen Ärztstandes unter einheitlicher Führung.
- 1939 Neue Bestallungs-, Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die deutschen Ärzte. Abschaffung des Medizinalpraktikantenjahres. Bessere Ausbildung der Studierenden für die Praxis und Vorbereitung für die neuen Gemeinschaftsaufgaben des Arztes im nationalsozialistischen Staat. Einführung der Pflichtassistentenzeit.

## Personen- und Ortsverzeichnis.

d'Abano, Pietro 21.  
 Abbe, E. 47.  
 Abderhalden, E. 63.  
 Abulkasim 17.  
 Achillini, Alessandro 22.  
 Adams, J. 59.  
 Addison, W. 36.  
 Adler, A. 68.  
 Adler, L. 67.  
 Aetios von Amida 15.  
 Ägypten 2, 6, 9, 16.  
 Askulap 6, 10.  
 Albarran, I. 64.  
 Albers-Schönberg, H. E. 61, 65.  
 Albert, E. 50.  
 Albinus, B. S. 35.  
 Alderotti, Taddeo 21.  
 Aldrich, Th. B. 65.  
 d'Alembert 33.  
 Alexander von Tralles 15, 19.  
 Alexander, W. 59.  
 Alexandria 9 f., 16.  
 Ali Abbas 17.  
 Alkindus 17.  
 Alkmaion von Kroton 6.  
 Andral, G. 42.  
 Andry, N. 32.  
 Anthimus 18.  
 Antiochien 16.  
 Antyllos 12.  
 Apuleius 18.  
 Aranzio, G. C. 24.  
 Archagathus 11.  
 Archigenes 12.  
 Aretaios 12.  
 Aristoteles 8 f., 17.  
 Arnald von Villanova 21.  
 Arneth, J. 64.  
 Arrhenius, S. 53.  
 d'Arsonval, J. A. 57.  
 Aschheim, S. 72.  
 Aschoff, L. 62 f.  
 Aselli, G. 27.  
 Asklepiades 11.  
 Asklepios s. Askulap.  
 Assyrier 2.  
 Athenaios 12.  
 Atkins, J. 32.  
 Auenbrugger, L. 37.  
 Avenzoar 17.  
 Averroes 17.

Avicenna 16 f., 20.  
 Auliffe, L. 64.  
 Axenfeld, Th. 59 f.  
 Azteken 5.  
 Babinski, J. 62.  
 Bach, H. 65.  
 Baerensprung, F. 51.  
 v. Baer, K. E. 35.  
 Bagdad 16.  
 Baglivi, G. 28.  
 Baillie, M. 37.  
 Banti, G. 56.  
 Banting, F. G. 71.  
 Bárány, R. 62.  
 Barlow, Th. 50.  
 Barthez, Ch. E. 44.  
 Bartisch, G. 26.  
 Bartolommeo da Varignana 22.  
 Basilius 15.  
 Basra 16.  
 Bassi, A. 43.  
 Bassini, E. 58.  
 Bauer, J. 64.  
 Bauhin, C. 24.  
 Baumann, E. 53.  
 Baumgarten, P. 54.  
 Baur, E. 63, 71.  
 Bayle, G. 36.  
 Bayliss, W. M. 62.  
 Bazin, A. E. 46.  
 Beard, G. M. 56.  
 Beatty, R. 51.  
 Beaulieu, J. 29.  
 Beddoes, Th. 38.  
 Behring, E. 57.  
 Bell, B. 38.  
 Bell, Ch. 35.  
 Bellini, L. 28.  
 van Beneden, E. 54.  
 Benedetti da Legnano, A. 22.  
 Beneke, Fr. W. 55.  
 Benivieni, A. 21.  
 Berengario da Carpi, J. 22.  
 Berger, H. 71.  
 v. Bergmann, E. 50, 58.  
 v. Bergmann, G. 66.  
 Bernard, Cl. 47 f.  
 Bernhard von Gordon 20.  
 Best, Ch. H. 71.  
 Berthold, A. A. 47.

Bichat, Fr. X. 36 f., 43.  
 Biedert, Ph. 57.  
 Bier, A. 58, 65.  
 Biermer, A. 50.  
 Bilharz, Th. 44.  
 Billings, Fr. 68.  
 Billroth, Th. 50, 58.  
 Birch-Hirschfeld, F. V. 54.  
 Bischoff, J. J. 51.  
 Blandin, Ph. F. 42.  
 Bleuler, E. 68.  
 Blum, L. 63.  
 Blumenbach, J. F. 34.  
 Blundell, J. 38.  
 Blund 50.  
 Boas, J. 64.  
 de le Bôe, Fr. 28.  
 Böker, H. 71.  
 Boerhaave, H. 31 f., 36.  
 Bohr, N. 61.  
 du Bois-Reymond, E. 42.  
 Boissier-Sauvages de Lacroix, Fr. 31.  
 Boll, Fr. 48.  
 Bonardi, P. 59.  
 Bonet, Th. 28.  
 Bonnet, Ch. 34.  
 Bonnet de Condillac 33.  
 Bordet, J. 56.  
 Bordeu, Th. 34.  
 Borgognoni, U. 20.  
 Borelli, A. 28.  
 Borries v., B. 70.  
 Boveri, Th. 54.  
 Brach, B. 44.  
 Branca 22.  
 Braun, H. 65.  
 Braus, H. 71.  
 Brehmer, H. 44.  
 Brieger, G. 65.  
 Bretonneau, P. 37.  
 Breuer, J. 59.  
 Breus, K. 59.  
 Bright, R. 36.  
 Brissot, P. 25.  
 Broca, P. 47.  
 Broussais, Fr. J. V. 37.  
 Brown, J. 33.  
 Brown, R. 41.  
 Brown-Séguard, Ch. E. 54, 57.  
 Brücke, E. 42.  
 Brunschwig, H. 25.

- Bruns, V. 52.  
 Buchheim, R. 45.  
 Buchner, H. 55.  
 Büchner, L. 41.  
 Bucky, G. 61.  
 Bunge v., G. 53.  
 Bunsen, R. 47.  
 Burnham 46.  
 Burrows, M. T. 64.  
 Butenandt, A. 70.  
  
 Caelius Aurelianus 12, 18.  
 Cagniard de la Tour, Ch. 43.  
 Calderini, G. 59.  
 Calmette, A. 64.  
 Camerer, J. Fr. W. 57.  
 Camper, P. 35.  
 Caro, H. 47.  
 Carrell, A. 62, 64, 66.  
 Cassiodor 18.  
 Castellani, A. 63.  
 Caventou, B. 38.  
 Celsus, Cornelius 11.  
 Chaillou, A. 64.  
 Chamberlen 32.  
 Chāraka 4.  
 Charcot, J. M. 59.  
 Chiarugi, V. 39.  
 China 16.  
 Chopart, Fr. 38.  
 Chryssippos von Knidos 8.  
 Clarke 41.  
 Claypon 62.  
 Clementius Clementinus 25.  
 Cohn, F. 49.  
 Cohnheim, J. 48, 52.  
 Coiter, V. 24.  
 Colombo, R. 27.  
 Comte, A. 41.  
 Conolly, J. 46.  
 Conring, L. 58.  
 Coolidge, W. D. 61.  
 Cooper, A. 38.  
 Correns, K. E. 62.  
 Corti, A. 42.  
 Cowper, W. 27.  
 Credé, K. 46, 59.  
 Crusell, G. S. 45.  
 Cruveilhier, L. J. B. 36.  
 Cullen, W. 33.  
 Curie, P. 53.  
 Curie, M. 53.  
 Curschmann, H. 50.  
 Cushing, H. 66.  
 Cuvier, G. 42.  
 Czermak, I. 46, 52.  
 Czerny, A. 67.  
  
 Dalton, J. 39.  
 Damascus 16 f.  
 Darier, J. 59.  
 Darwin, Ch. 47, 53, 55.  
 Davis 63.  
 Davaine, C. J. 49.  
  
 Daviel, J. 39.  
 Davy 39, 45.  
 Dekker, F. 29.  
 Demokrit 7, 11.  
 Denis, J. 29.  
 Desault, P. 38.  
 Descartes, R. 28.  
 Diderot 33.  
 Dieffenbach, J. F. 38 f., 45.  
 Diogenes von Apollonia 7.  
 Diokles von Karystos 8.  
 Dionis, P. E. 29.  
 Dioskurides 12.  
 Doerr, R. 65.  
 Domagk, G. 72.  
 Donders, Fr. C. 52.  
 Dosan Manase 5.  
 Douglas, J. 32.  
 Douglas, St. R. 63.  
 Downes 50.  
 le Dran, H. 32.  
 Dresser, H. 57.  
 Dressel, O. 71.  
 Driesch, H. 53, 70.  
 Dschibräil ibn Baktīschu' 16.  
 Dubois, P. Ch. 68.  
 Duchenne, G. 45.  
 Dukes, Cl. 67.  
 Dührssen, A. 59.  
 Dunant, H. 47.  
 Dupuytren, G. 38.  
 Dwyer, J. O. 57.  
  
 Eberth, K. 55.  
 Economo, K. 66.  
 Edebohls, G. M. 66.  
 Edessa 16.  
 Edison, Th. A. 47.  
 Ehrenberg, Chr. 43.  
 Ehrlich, P. 53, 56, 65.  
 Eichholtz, Fr. 72.  
 Eichhorn 65.  
 Einstein, A. 61.  
 Einthoven, W. 62.  
 Eiselsberg von, A. 54.  
 Eller, J. Th. 36.  
 Elliot, R. H. 68.  
 Elsholtz, J. S. 29.  
 Empedokles 2, 6—8.  
 Epikur 11.  
 Eppinger, H. 66.  
 Erasistratos 9 f.  
 Erb, W. 49 f.  
 Esbach, G. H. 49.  
 Escherich, Th. 57.  
 Esmarch, Fr. 50.  
 Eustacchio, B. 24.  
 Eijkman, Chr. 56.  
 Eysell, A. 52.  
  
 Fabricius von Hilden 29.  
 Fabrizio ab Aquapendente, G. 24.  
 Fahr, Th. 66.  
  
 Faluocci, N. 21.  
 Falloppio, G. 24.  
 Faraday, M. 41.  
 Fauchard, P. 32.  
 Fechner, G. Th. 47.  
 Fehling, H. (Chemiker) 44.  
 Fehling, H. (Gynäkologe) 59.  
 Fernel, J. 24.  
 Fibiger, J. 64.  
 Filatow, N. F. 67.  
 Finlay, C. J. 55.  
 Finsen, N. R. 59.  
 Fischer, Emil 53, 61, 65.  
 Fischer, Eugen 63, 71.  
 Fischer-Wasels, B. 64.  
 Fleischl-v. Marxow, E. 53.  
 Flemming, W. 53.  
 Flourens, M. J. P. 35, 45.  
 Flügge, K. 56.  
 Foes 23.  
 Foreest van, P. 25.  
 Forlanini, C. 57.  
 Fothergill, J. 37.  
 Fracastoro, G. 25.  
 Franco, P. 26.  
 Frank, E. 66.  
 Frank, Fr. 67.  
 Frank, J. P. 37, 40.  
 Franqué, O. 66.  
 Freud, S. 59.  
 Freund, L. 59.  
 Freund, W. A. 51.  
 Friedrich, N. 50.  
 Fritsch, G. Th. 48.  
 Fritze, J. Fr. 36.  
 Fröhlich, A. 63.  
 Frosch, P. 56.  
 Fuchs, E. 59.  
 Funk, K. 63.  
 Führbringer, P. 58.  
 Fähræus, R. 63.  
  
 Gaisböck, F. 66.  
 Galen 12—14, 17, 19f, 24f.  
 Galton, Fr. 48, 60.  
 Galvani, L. 34.  
 Garcia, M. 44.  
 Gariopontus 19.  
 Gaskell, W. H. 63.  
 Gauss, C. J. 66f., 72.  
 Gavarret, J. 42.  
 Gegenbaur, K. 47.  
 Gentile da Foligno 21.  
 Gentsch, F. J. 65.  
 Geoffroy-St. Hilaire, E. 42.  
 Gerhardt, K. 44.  
 Gerhard von Cremona 20.  
 Gerlach, J. 41.  
 Germanen 15, 18f.  
 Gersdorff von, H. 25.  
 Glaukias 10.  
 Gley, E. 54.  
 Glisson, Fr. 27f.  
 Gocht, H. 57.

- Goetze, O. 65.  
 Golgi, C. 54.  
 Gondisapur 16.  
 Gonin, J. 72.  
 Goten 19.  
 Gottstein, A. 55.  
 Gowers, R. W. 56.  
 de Graaf, R. 27.  
 Graefe, A. 46, 49, 52.  
 Graefe von, K. F. 38.  
 Graham, Th. 41.  
 Grancher, J. J. 67.  
 Grassi, G. B. 55.  
 Grawitz, P. 55.  
 Griesinger, W. 44, 51.  
 Grossich, A. 67.  
 Gruber, M. 56, 68.  
 Guillemeau, J. 26.  
 Gull, W. W. 50.  
 Gullstrand, A. 68.  
 Günzburg, A. 57.  
 Guy de Chauillac 22.  
  
 Haeckel, E. 47 f.  
 de Haen, A. 36.  
 Hagenbut 23.  
 Hahn, J. S. 38.  
 Hahnemann, S. 37.  
 Hall, Marshall 35.  
 Haller von, A. 30 f., 33—35.  
 Halsted, W. St. 58.  
 Ham, J. 27.  
 Hancock, H. 45.  
 Hannover, A. 41.  
 Hansen, A. 55.  
 Harington, Ch. R. 72.  
 Harran 16.  
 Harrison, R. Gr. 62.  
 Hartmann, H. 60.  
 Harvey, W. 24—27.  
 Hata, S. 65.  
 Hauptmann, A. 29.  
 Head, H. 54.  
 Heberden, W. 37.  
 Hebra, F. 51.  
 Hegar, A. 51.  
 Hegel 41.  
 Heidenhain, M. 62.  
 Heidenhain, R. 54.  
 Heister, L. 32.  
 Heller, J. 44.  
 Helmholtz, H. 42, 46 f.  
 van Helmont, J. B. 28.  
 Henle, J. 41, 44.  
 Henry de Mondeville 22.  
 Hensen, V. 48.  
 Heraklius I. 15.  
 d'Hérelle, F. H. 64.  
 Herophilos 9 f.  
 Herrenknecht, W. 65.  
 Hertwig, O. 48, 53.  
 Hertwig, R. 53 f.  
 Hertz, H. 53.  
 Hess, L. 66.  
  
 Heubner, O. 57.  
 van Heurne, J. 25.  
 Hickmann, H. H. 39.  
 Highmore, N. 27.  
 Hildegard von Bingen 19.  
 Hinsberg, K. 57.  
 Hippokrates, hippokratisch,  
 Hippokratismus 5, 7 f., 11,  
 13 f., 17, 19—21, 25, 28, 31.  
 Hirschberg, J. 59.  
 Hirschsprung, H. 56.  
 His, W. d. Ä. 48, 54.  
 His, W. d. J. 62.  
 Hitschmann, Fr. 67.  
 Hittorf, 47.  
 Hitzig, E. 48.  
 Hodgkin, Th. 36.  
 Höber, R. 62.  
 Hörlein, H. 66.  
 van t'Hoff, J. H. 53.  
 Hoffmann, E. 64.  
 Hoffmann, Fr. 30, 33, 36.  
 Hofmann, A. W. 47.  
 Hofmann, F. 57.  
 Hohenheim von, Theophrast  
 s. Paracelsus.  
 Holland, Holländer 5.  
 Holmes, O. W. 44.  
 Holmgren, F. 52.  
 v. Holst, J. 51.  
 Holzknecht, G. 61.  
 Homberg, W. 29.  
 Hoppe-Seyler, F. 47.  
 Horn, E. 39.  
 Horsley, V. 58.  
 Hrabanus Maurus 19.  
 Hufeland, Chr. W. 34.  
 Huldshinsky, K. 67.  
 Hunter, J. 35, 37 f.  
 Hunter, W. 35.  
 Huntington, G. 50.  
 Huschke, E. 42.  
 Huxley, Th. 47.  
 Hyrtl, J. 42.  
  
 Ibn Abi Usaibi'a 17.  
 Ibn al Baitar 17.  
 Ibn an-Nafis 16 f., 27.  
 Ido, Y. 64.  
 Inada, R. 64.  
 Indien 16.  
 Inka 5 f.  
 Isaak Judaeus 17.  
 Ishikawa, K. 64.  
 Isidor von Sevilla 19.  
 Iwanowski 56.  
  
 Japan 5.  
 Jackson, J. H. 51.  
 Jackson, Ch. 45.  
 Javal, A. 65.  
 Jelinek, E. 60.  
 Jenner, E. 39.  
 Jensen, C. O. 63.  
  
 Joannes Actuarius 15.  
 Johannes Afflatus 20.  
 Johannitius 16 f.  
 Johannsen, W. L. 62.  
 Julianos Apostata 15.  
 Julius Caesar 14.  
 Jung, G. K. 68.  
 Justinian 15.  
  
 Kant, J. 35.  
 Kaposi, M. 51.  
 Kast, A. 53.  
 Kékulé von Stradonitz, A. 47.  
 Kellogg, J. H. 57.  
 Kelly, H. A. 57.  
 Kelten, 18.  
 Kendall, E. C. 63.  
 de Kergaradec, J. A. L. 39.  
 Kienböck, R. 61.  
 Kikuth, W. 72.  
 Killian, G. 60.  
 Kimball, G. 46.  
 Kircher, A. 28.  
 Kirchoff, G. R. 47.  
 Kirstein, A. 60.  
 Kitasato, Sh. 55, 57.  
 Kjelländer, Chr. 67.  
 Klebs, E. 49, 55.  
 Kneipp, S. 56.  
 Knorr, L. 57.  
 Koch, R. 49, 55, 57 f.  
 Kolbe, H. 47.  
 Kolisko, A. 59.  
 Koller, K. 58.  
 Kölliker, A. 41.  
 Korff, B. 65.  
 Kortrijk 32.  
 Kothe, R. 71.  
 Kraepelin, E. 59, 68.  
 Krafft-Ebing, R. 59.  
 Kramer, W. 46.  
 Kraske, P. 58.  
 Krateuas 10.  
 Kraus, R. 56, 65.  
 Krehl, L. 55.  
 Kretschmer, E. 68.  
 Kroenig, B. 66.  
 Kuch, R. 65.  
 Kühne, W. 48.  
 Kufa 16.  
 Kuhn, R. 70.  
 Kussmaul, A. 49.  
  
 Laennec, R. Th. H. 36 f.  
 Lamarck, J. B. A. P. 42.  
 Landau, L. 57.  
 Landerer, A. 56.  
 Landry, J. B. O. 50.  
 Landsteiner, K. 62.  
 Lanfranchi 21.  
 Lange, Chr. 29.  
 Langenbeck 45 f.  
 Larrey, D. J. 38.  
 Lasnier, R. 29.

Laveran, Ch. L. A. 55.  
 Lavoisier, A. 34.  
 Leber, Th. 52.  
 Leeuwenhoek van, A. 27f.  
 Leibniz 30, 35.  
 Lembert, A. 38.  
 Lenard, Ph. 53.  
 Lenz, Fr. 64, 71.  
 Leonicens 23.  
 Leube, W. O. 49.  
 Leukipp 7.  
 Lexer, E. 67.  
 Leydig, Fr. 41.  
 Leyden, E. 41.  
 Lichtenberg, v. A. 65.  
 Lieberkühn, N. 32.  
 Liebreich, O. 50.  
 Liebig, J. 41.  
 Lieutaud, J. 35.  
 Linacre 23.  
 Lindholm 59.  
 Linné, K. 31.  
 Lisfranc, J. 38.  
 Lister, J. 50.  
 Liston, R. 45.  
 Litzmann, K. K. Th. 45.  
 Loeb, L. 63.  
 Loeffler, Fr. 55f.  
 Long, C. W. 45.  
 Lorentz, H. A. 53.  
 Lotheissen, G. 58.  
 Lotze, R. H. 41.  
 Louis, P. Ch. A. 42.  
 Lower, R. 27, 29.  
 Lubarsch, O. 54.  
 Luckhardt, A. B. 72.  
 Ludwig, K. 42.  
 Luschka, H. 42.  
 Mac Clung 62.  
 Mac Collum, E. V. 63.  
 Mac Dowell, E. 39.  
 Mac Ewen, W. 50.  
 Mackenrodt, A. 59.  
 Magendie, Fr. 35.  
 Mai, F. A. 40.  
 Maier, H. W. 68.  
 Maimonides 17.  
 Maja 5.  
 Major, D. Joh. 29.  
 Malpighi, M. 27.  
 Manardo, G. 26.  
 Marcellus Empiricus 18.  
 Martius, Fr. 55.  
 Matas, R. 58.  
 Mauriceau, Fr. 29.  
 Maurus 20.  
 Mayer, A. 67.  
 Mayer, F. I. 39.  
 Mayer, R. 41.  
 Meckel, Fr. 35.  
 Meckel, Joh. Fr. d. J. 42.  
 Medicus, K. 33.  
 Medin, O. 56.

Meduna, von 72.  
 Meißner, G. 42.  
 Mendel, G. 48, 62.  
 Mendel, L. B. 63.  
 Mendelejew, D. I. 47.  
 Menière, P. 46, 52.  
 Menon 9.  
 Mering v., J. 65.  
 Merkel, H. 55.  
 Merkur 10.  
 Mery, J. 29.  
 Mesmer, Fr. A. 34.  
 Mesue d. Ältere, Johannes 16.  
 Metschnikoff, E. 55, 63.  
 La Mettrie 33.  
 Meyer, H. W. 52.  
 Meyer, L. 47.  
 Meyer, W. 58.  
 Michaelis, G. 45.  
 Mill, J. St. 41.  
 Minderer, R. 29.  
 Minkowski, O. 54, 56.  
 Minot, G. R. 72.  
 Moebius, P. J. 56.  
 Möller, J. 50.  
 Moleschott, J. 41.  
 Mondella, A. 26.  
 Mondino de Luzzi 22.  
 Montpellier 20, 31, 34.  
 Morax, V. 60.  
 Morgagni, G. B. 28, 30, 35, 43.  
 Moore, J. 44.  
 Morton, W. T. G. 45.  
 Morvan, A. M. 56.  
 Moser, P. 67.  
 de la Motte, G. M. 29.  
 Moynikan, B. G. A. 66.  
 Müller, Joh. 42.  
 Müller, Otfried 66.  
 Müller, P. J. 65.  
 Mursinna, Chr. L. 37.  
 Muscio 19.  
 Murphy, W. P. 72.  
 Naegele, Fr. K. 39.  
 Naegeli, O. 66.  
 Nasse, O. J. Fr. 48.  
 Naunyn, B. 49, 54.  
 Neisser, A. 55.  
 Nestorianer 16.  
 Neuber, G. A. 58.  
 Niemann, A. 47.  
 Nicoladoni, K. 58.  
 Nicolaier, A. 55.  
 Nicolle, Ch. J. H. 68.  
 Nikandros 10.  
 Nikolaos Myrepsos 15.  
 Nikolaus von Cues 22.  
 Nisibis 16.  
 Nitze, M. 58.  
 Noeggerath, E. 51.  
 v. Noorden, C. 66.  
 Nuck, A. 27.  
 Nuhn, A. 42.

Obermeyer, O. 49.  
 Oberst, M. 58.  
 Örtel, M. J. 56.  
 Oken, L. 34f.  
 Omajaden 16.  
 Ord, W. M. 50.  
 Oreibasios 19.  
 Orth, J. 54.  
 Osborne, Th. B. 63.  
 Ostwald, W. 53.  
 Otto, R. 64.  
 Oudin, P. 65.  
 Owen, R. 42.  
 Pässler, H. 63.  
 Palfijn, J. 32.  
 Paltauf, A. 56.  
 Pander, Chr. 35.  
 Paquelin, Cl. A. 50.  
 Paracelsus 24f., 28.  
 Paré, A. 25f.  
 Parkinson, J. 37.  
 Partsch, K. 68.  
 Pasteur, L. 44, 49, 58.  
 Paschen, E. 64.  
 Paulos von Aegina 15, 17.  
 Pawlow, J. P. 62.  
 Pecquet, J. 28.  
 Pelletier, J. 38.  
 Pergamon 9.  
 Perser 3, 16.  
 Perthes, G. 65.  
 Petit, J. L. 32.  
 Petrus Musandinus 20.  
 Pettenkofer, M. 47f., 52, 55f., 60.  
 Pfalzpeint, Heinrich von 22.  
 Pfeiffer, R. 56.  
 Pfeufer, K. 44.  
 Pflüger, E. 47.  
 Pinard, A. 59.  
 Pinel, Ph. 39.  
 Piria, R. 41.  
 v. Pirquet, Cl. 63.  
 Planck, M. 61.  
 Platon 9.  
 Platter, F. 24.  
 Plinius d. Ältere 11.  
 Pohl, R. 72.  
 Pollender, A. 44.  
 Polybos 8.  
 Porcius Cato 10.  
 Porro, E. 51.  
 Portal, P. 29.  
 Portier, P. 63.  
 Portugal 5.  
 Pott, P. 37f.  
 Pourfour du Petit, Fr. 32.  
 Pravaz, Ch. 44.  
 Praxagoras von Kos 8f.  
 Pregl, Fr. 61.  
 Preyer, Th. W. 55.  
 v. Preyß, W. 65.  
 Priestley, J. 34, 39.

- Priesnitz, V. 38.  
 Purkinje, E. 41.  
 Pythagoras 6.  
 Quarré, Fr. 29.  
 Quincke, H. 57.  
 Rademacher, J. G. 38.  
 Ramazzini, B. 29.  
 Ramon y Cajal 54.  
 Ramsay, W. 61.  
 Ranvier, L. 48.  
 Rathke, M. H. 42.  
 Razes 17.  
 Récamier, J. 46.  
 Recklinghausen, Fr. 48.  
 Rehn, L. 58.  
 Reil, J. Chr. 34, 39.  
 Remak, R. 41f.  
 Reverdin, J. 50.  
 Richet, Ch. 63.  
 Richardson, B. W. 50.  
 Richter, A. G. 38.  
 Richter, H. E. Fr. 52.  
 Ricord, Ph. 46.  
 Rieder, H. 64.  
 Rikli, A. 45.  
 Rilliet, Fr. 44.  
 Rindfleisch, G. E. 53.  
 Ringseis, J. N. 34.  
 Riolan, J. 27.  
 Rivinus, Q. A. 29.  
 Roederer, J. 32.  
 Roehl, W. 71f.  
 Rössle, R. 64, 71.  
 Roger Frugardi 20.  
 Roger von Sizilien 20.  
 v. Rokitansky, K. 43.  
 Rolfinck, W. 29.  
 Rollier, A. 65.  
 Rom, Römer 10.  
 Romberg, M. H. 44.  
 Rosen, V. 65.  
 Rosenbach, O. 55.  
 Rosenow, E. Ch. 68.  
 Roser, W. 44.  
 Ross, R. 55.  
 Rottenstein, J. B. 50.  
 Rous, P. 64.  
 Roux, W. 53f.  
 Roux, P. P. É. 55, 63.  
 Rubner, M. 54, 57, 62.  
 Rufus 12.  
 Runge, F. F. 38.  
 Rusch, B. 37.  
 Ruska, E. 70.  
 Ruska, H. 70.  
 Rutherford, E. 61.  
 Ruysch, Fr. 27.  
 Saemisch, E. Th. 52.  
 Saenger, M. 59.  
 Sahli, H. 56.  
 Sakel, M. 72.  
 Salerno 20.  
 Salkowski, E. L. 49.  
 Sandström, J. V. 53.  
 Santorini, D. 32.  
 Santorio, S. 28.  
 Sauerbruch, F. 66.  
 Sauter, J. 39.  
 Savonarola, M. 21.  
 Schade, H. K. W. 62.  
 Schaudinn, Fr. 64.  
 Schede, M. 58.  
 Scheele, K. 34.  
 Schelling, Fr. W. 34.  
 Schemann, L. 71.  
 Schenck von Grafenberg, J. 25.  
 Schick, B. 63.  
 Schiff, M. 54.  
 Schilling, V. 65.  
 Schimmelbusch, K. 58.  
 Schleich, K. L. 58.  
 Schleiden, M. 41.  
 Schmiedeberg, O. 49.  
 Schmidt, A. 64.  
 Schmidt, K. W. 71.  
 Schmidt, R. 66.  
 Schneider, V. 29.  
 Schneiderlin, E. 65.  
 Schoenlein, L. 43f.  
 Schottmüller, H. 63.  
 Schreber, M. 44.  
 Schroeder, K. 51.  
 Schroeder, R. 67.  
 Schroeder van der Kolk, J. 44.  
 Schuh, Fr. 46.  
 Schultze, W. 71.  
 Schultze, B. S. 51.  
 Schultze, M. 41, 47.  
 Schwann, Th. 41—43.  
 Schwartz, H. 52.  
 Seidel, Br. 25.  
 Selmi, F. 41, 47.  
 Sellheim, H. 67.  
 Semmelweis 44f., 50.  
 Senn, N. 65.  
 Sennert, D. 28.  
 Sertürner, W. A. 38.  
 Serveto, M. 27.  
 Siedentopf, H. Fr. W. 61.  
 Sigault, J. R. 39.  
 Simon, G. 46, 50f.  
 Simpson, J. Y. 45.  
 Sims, M. 46.  
 Skoda, J. 43.  
 Soemmerring, S. Th. 35.  
 Sokrates 12.  
 Soran 18f.  
 Soubeiran, E. 41.  
 v. Soxleth, Fr. 57.  
 Spallanzani, L. 35.  
 Spemann, H. 70.  
 van den Spieghel, 24.  
 Stahl, E. G. 31, 34, 36.  
 Stanley, W. M. 70.  
 Stark, K. W. 34.  
 Starling, E. H. 62f.  
 Steinach, E. 54.  
 Stellwag von Carillon, K. 49.  
 Sticker, G. 55f.  
 Stieve, H. 71.  
 Stöckel, W. 67.  
 Stoll, M. 36.  
 Stolz, Fr. 57, 65.  
 Storm van Leeuwen, W. 71.  
 Strasburger, J. 64.  
 Strauss, H. 64.  
 Stroganoff, V. V. 59.  
 Stromanayr, K. 26.  
 Stromeyer, L. 45.  
 Struthius, J. 25.  
 Sudeck, P. 65.  
 Sudhoff, K. 68.  
 Sumerer 2.  
 Sušruta 4.  
 Svendsen 59.  
 Swammerdam, J. 27.  
 van Swieten, G. 36.  
 Sydenham, Th. 28f.  
 Sylvius s. de le Bröe.  
 Tagliacozzi, 26.  
 Tait, R. L. 51.  
 Takamine, J. 65.  
 Tarnier, St. 51, 57.  
 Tawara, S. 62.  
 Tenon, J. R. 39.  
 Terrillon, O. R. S. 58.  
 Themison 11.  
 Theophrast von Eresos 9.  
 Thessalos von Tralles 11.  
 Thiersch, K. 50.  
 Thomsen, J. 50.  
 Tiedemann, Fr. 42.  
 Tokuhon Nagata 5.  
 Tortelli, G. 22.  
 Toynbee, J. 46.  
 Traube, L. 44f.  
 Travers, B. 37.  
 Trendelenburg, Fr. 66.  
 Trommer, K. A. 44.  
 Tschermak, E. 62.  
 Türck, L. 46, 52.  
 Tulp, N. 27.  
 Uexküll von, J. 70.  
 Uffelmann, J. 56.  
 Uhlenhuth, P. 63—65.  
 Ungar, E. 50.  
 Urso 20.  
 Vāgbatha 4.  
 v. la Valette St. Georges, A. 48.  
 Valsalva, A. 32.  
 del Vega, J. 29.  
 Verchère, F. 65.  
 Verschuer von, O. 71.  
 Vesal 22—25.  
 Vianeo di Maida 22.  
 Virchow, R. 41, 43, 48f., 51, 54.

Vieussens, R. 28, 32.  
 Voelcker, Fr. 64.  
 Vogt, K. 41.  
 Vogt, W. 62.  
 Voit, K. 47, 56.  
 Volhard, Fr. 65f.  
 Voltolini, Fr. 52.  
 de Vries, H. 62.

Wachsmuth, A. 50.  
 Wagner-Jauregg, J. 68.  
 Wagner, R. 42.  
 Walafrid Strabo 19.  
 Waldeyer, W. 54.  
 Warburg, O. 62, 71.  
 Warren, J. C. 45.  
 Wassermann, A. 64.  
 Watson, A. 50.  
 Weichhardt, W. 64.  
 Weichselbaum, A. 55.  
 Weier, J. 26.  
 Weigert, K. 49.  
 Weil, A. 56.  
 Weismann, A. 54.

Welcker, H. 41.  
 Wells, H. 45.  
 Wells, Th. Sp. 46.  
 Werlhof, P. G. 32.  
 Wernicke, E. 55.  
 Wernicke, K. 51.  
 Wertheim, E. 59.  
 Werth, R. 57.  
 Westphal, K. 49f.  
 Wharton, Th. 27.  
 Widal, F. 57, 64f.  
 Wiedersheim, R. 54.  
 Wieland, H. 72.  
 Wilde, R. W. 46.  
 Wilhelm von Saliceto 21.  
 Willis, Th. 27—29.  
 Wilson, W. J. E. 51.  
 Windaus, A. 62, 72.  
 Windischmann, K. J. H. 34.  
 Winther von Andernach 23.  
 Wintrich, A. 44.  
 Witzel, O. 65.  
 Wölfler, A. 58.  
 Wolff, K. F. 35.

Wolter, Fr. 55.  
 Wortley-Montagu, M. 39.  
 Wright 63.  
 Wrisberg, A. H. 35.  
 Würtz, F. 25.  
 Wunderlich, K. 44.  
 Wundt, W. 53.

Yamagiwa, K. 64.  
 Yersin, A. J. E. 55.  
 Yperman, J. 22.  
 Young, Th. 39.

Zander, G. 50.  
 Zeiss, K. 53.  
 Zenker, Fr. A. 48.  
 v. Zeynek, R. 65.  
 Ziegler, E. 54.  
 Zinn, J. 32.  
 Zoega von Manteuffel, W. 58.  
 Zondek, B. 72.  
 Zsigmondy, R. 61.  
 Zweifel, P. 59.

## Sachverzeichnis.

Abdominaltyphus s. Typhus.  
 Abführkuren 8, 11.  
 Adenoide Vegetationen 52.  
 Aderlaß 5, 8, 11, 20, 25.  
 Adrenalin 65; Adrenalinglykosurie 63.  
 Acetylen 72.  
 Ärzte s. Stand, ärztlicher.  
 Ärztinnen 18; s. auch Stand u. Frauenstudium.  
 Äther 45, 50, 65; s. auch Narkose.  
 Ätiologie 48.  
 Äthylen 72.  
 Agglutination 56.  
 Agranulocytose 71.  
 Akromegalie 56.  
 Aktionsströme 53.  
 Akupunktur 4.  
 Alexine 55.  
 Alkohol 15, 20, 33.  
 Allergie 63 f.  
 Allopathie 14.  
 Altamerika 5.  
 Althina 4.  
 Altindien 3.  
 Altitalien 10.  
 Altjüdische Medizin 3.  
 Alveolarpyorrhoe 32.  
 Amputation 25, 45.  
 Amulett 2.  
 Anaemia splenica 56.  
 Anämie, perniziöse 50, 71 f.  
 Anaesthetie s. Infiltrations-, Leitungs-, Lumbalanästhetie.  
 Anaphylaxie 63 f.  
 Analogie 9 f.  
 Anatomie 2, 4 f., 6, 8—10, 13, 15, 20—22, 24, 26 f., 32 f., 36, 42, 47, 53 f., 61, 70 f.  
 — pathologische s. Pathologie  
 — vergleichende 9, 42, 54, 71.  
 Androsteron 70.  
 Aneurysma 12.  
 Angina pectoris 37.  
 Anilin 47, 49.  
 Animismus 1, 6, 31.  
 Ankylostomum duodenale 44.  
 Anthropologie 62.  
 Antiallergische Kammern 71.

Antidotarien 18.  
 Antike Medizin 18, 20.  
 Antipyretica 50.  
 Antipyrin 57.  
 Antisepsis 50, 57 f., 67.  
 — s. auch Asepsis.  
 Antitoxin 56.  
 Aphasie 51.  
 Appendektomie 45.  
 Approbation, ärztliche s. Stand, ärztlicher.  
 Arbeitsphysiologie 63.  
 Arcana 25.  
 Archaeus 25.  
 Archiater 10, 14.  
 Arnethsches Blutbild 64.  
 art s liberales 14.  
 Arzneimittel s. Medikamente.  
 Arzneimittellehre s. Pharmakologie.  
 Arzt s. Stand, ärztlicher.  
 Arztwahl 60.  
 Asepsis 57 f., 66.  
 — s. auch Antisepsis.  
 Asklepiadeneid 8.  
 Asphyxie d. Neugeborenen 51.  
 Aspirin 57.  
 Asthenie 33.  
 Asthma 49.  
 Astigmatismus 39, 62.  
 Astrologie 2, 9, 14, 22, 26.  
 Ataxie, hereditäre 50.  
 Atebrin 72.  
 Atmung 7, 62.  
 Atom, Atomismus, Atomtheorie 7, 11, 41, 61, 70.  
 Atonie 30, 33.  
 Aufklärung 30, 33.  
 Auge, Akkomodation 52.  
 — Dioptrik 62.  
 Augenheilkunde 26, 29, 39, 46, 52, 59 f., 68.  
 Augenspiegel 42, 46, 52.  
 Auskultation 3, 8, 37, 43 f.  
 Aussatz s. Lepra.  
 Avertin 72.  
 Avitaminosen 56.  
 Azothaemie 64.  
 Babylonische Medizin 2, 3, 5, 10.  
 Bader 23.

Bakterien, Bakteriologie 28, 43 f., 48 f., 53—55, 63, 68.  
 Bakteriolyse 56.  
 Bakteriophagen 64.  
 Barbieri 23.  
 Bartholinsche Drüsen 22.  
 Basedow'sche Krankheit 49, 56.  
 Bazillenträger 68.  
 Becken 45.  
 Beckenhochlagerung 58.  
 Befruchtung 48, 53.  
 Bellsches Gesetz 35.  
 Benzolring 47.  
 Beriberi 56.  
 Beschneidung 1.  
 Beschwörung 2.  
 Besessenheit 1.  
 Bindehautkatarrh 52.  
 Biogenetisches Grundgesetz 48.  
 Biologie 53 f., 56, 59—63, 66 f., 70 f.  
 Blasenscheidenfistel 46.  
 Blennorrhoe d. Neugeborenen 59.  
 Blinddarmentzündung 45.  
 Blut 8 f.  
 Blutbewegung 13, 24; s. auch Blutkreislauf.  
 Blutgruppen 62.  
 Blutkörperchen 27.  
 — senkung 63.  
 Blutkreislauf 16 f., 27.  
 Blutleere, künstliche 50.  
 Blutstillung 11 f.  
 Bluttransfusion 29, 38.  
 Borsäure 29.  
 Brille 15, 21.  
 Bronchoskopie 60.  
 Bronzhautkrankheit 36.  
 Bruchbehandlung 1.  
 Bulbärparalyse 50.  
 Cardiazol 71 f.  
 Charité 36.  
 Chemie 16, 28, 41, 47, 53, 60, 68, 70—72.  
 Chemie, physikalische 70; s. auch Physik.  
 Chemisches Denken 7, 11.  
 Chemotherapie 65, 72.

Chinarinde 29, 37.  
 Chinin 38.  
 Chirurgie 1, 3—6, 8, 10, 12, 15, 17 f., 20, 22 f., 25, 29, 32, 38, 40, 45 f., 50, 57 f., 66 f.  
 Chloräthyl 58; s. auch Narkose.  
 Chloralhydrat 50.  
 Chloroform 41, 45; s. auch Narkose.  
 Chlorose, tropische 44.  
 Cholera 4, 8, 48, 55.  
 Chorea minor 29.  
 Chromocystoskopie 64.  
 Chylus 13.  
 Chylusgefäße 27.  
 Clairvoyance 34.  
 Coelomtheorie 53.  
 Collège de St. Côme 23.  
 Conjunctivitis, chronische 60.  
 Consilia 21.  
 Couveusen 57.  
 Curette 46.  
 Cystoskop 58.  
 Daktyloskopie 60.  
 Dammplastik 39.  
 Dammriß 46.  
 Darwinismus 47.  
 Dementia praecox 68; s. auch Schizophrenie.  
 Dermatitis diabetica 51.  
 — exfoliativa 51.  
 Dermatologie 46, 51, 59.  
 Desinfektion 58; s. auch Antisepsis.  
 Deszendenztheorie 47.  
 Deutsche Medizin 5.  
 Deutscher Ärztevereinsbund 52.  
 Diabetes 4, 29, 37, 54.  
 Diät, Diätetik, diätetisch 1, 8, 11, 14, 17, 31.  
 Diät, kochsalzarme 65.  
 Diagnose, Diagnostik, diagnostisch 3—5, 22, 30, 49 f., 52, 56 f., 64—66, 71.  
 Diathermie 65.  
 Diazoreaktion 53.  
 Digitalistherapie 45.  
 Diphterie 55—57.  
 Distomum haematobium 44.  
 Dogmatisch, Dogmatismus 8 f., 40.  
 Doktor med. 26, 40, 52.  
 Druckdifferenzverfahren 66.  
 Ductus Aranzii 24.  
 — Botalli 24.  
 — thoracicus 28.  
 Duodenalgeschwür 66.  
 Dynamisches Denken 12, 25, 34; s. auch funktionelles Denken.

Dysenterie 4, 65  
 Dyskrasie 7, 8.  
 Dystrophia adiposogenitalis 63.  
 Einbalsamierung 2.  
 Ei 48; s. auch Säugetierei.  
 Eiweißbestimmung 49.  
 Eiweißchemie 61.  
 Eklettizismus 12, 31.  
 Eklampsie 59, 67.  
 Elekrenkephalogramm 71.  
 Elektrizität 34.  
 Elektrolyse 53.  
 Elektromagnetismus 53.  
 Elektronenmikroskop 70.  
 Elektronentheorie 53.  
 Elektrotherapie 45, 57.  
 Elektrotonus 47.  
 Elemente 2, 4, 7, 14, 47, 61.  
 Emanation 1.  
 Embolie 43; s. auch Lungenembolie.  
 Embryologie 16, 27, 54.  
 Empirie, empirisch, empirische Schule, 2, 5—7, 10, 20, 37, 44, 49.  
 Empyem 8.  
 Encephalitis lethargica 66.  
 Endocarditis 37.  
 Energetik 53.  
 Energie, Gesetz von der Erhaltung der 41, 55.  
 Energieverbrauch 62.  
 Englischer Schweiß 23.  
 Entartungsreaktion 49.  
 Entwicklungslehre 9, 34 f., 42, 47, 70; s. auch Embryologie.  
 Entwicklungsmechanik 48, 53.  
 Entzündung 31, 37, 48, 71.  
 Enzyklopädien 19.  
 Eosin 47.  
 Epidemien, Epidemiologie 8, 15, 22, 28, 55.  
 Epigenesis 35.  
 Epithelkörperchen 53 f.  
 Erblehre 67, 71; s. auch Vererbung.  
 Erfahrungsheillehre 38; s. auch Empirie.  
 Ergosterin 72.  
 Erythema infectiosum 56.  
 Ethik, ärztliche 14 f., 25; s. auch Stand, ärztlicher.  
 Etruskische Medizin 10.  
 Eugenik 9, 48, 70.  
 Europäische Medizin 5.  
 Evolution 35.  
 Exartikulation des Humerus 32.  
 Experimentalforschung 13, 14, 21, 25 f., 27, 30, 32 f., 35, 43, 48 f., 53 f., 61.  
 Exsudative Diathese 25.

Fakultäten, medizinische 21; s. auch Unterricht.  
 Farbenblindheit 39, 52.  
 Faser 30 f.  
 Favuspilz 44.  
 Fermente 43, 61, 70.  
 Fetus 24.  
 Fibrom 51.  
 Fieber 8, 17, 50.  
 Flecktyphus 23.  
 Fokalinfektion s. Herdinfektion.  
 Fossa Sylvii 28.  
 Framboesie 63.  
 Frauenstudium 52 f., 60.  
 Fremdkörpertheorie 1.  
 Funktionelles Denken 66, 70 f.; s. auch Dynamisches Denken.  
 Gärung 43.  
 Galvanokaustik 45, 52.  
 Ganzheitsbetrachtung 52, 69.  
 Gastroenterostomie 58.  
 Gebährenordnung 2.  
 Geburtshilfe 1, 5, 15, 26, 32, 39, 45, 50 f., 59, 67.  
 Geburtsmechanismus 39, 45, 67.  
 Gefäßnaht 58, 66.  
 Gefäßsystem 7, 9.  
 Gefäßunterbindung 12, 25.  
 Gehirn 6, 9, 13, 24, 28, 32, 35, 48, 51, 53 f., 68.  
 Gehirnochirurgie 66.  
 Gehirnnerven 13.  
 Geisteswissenschaften 69, 71.  
 Gelbfieber 55.  
 Gemeindefürsorge 14.  
 Genickstarre, epidemische 55, 57.  
 Genitalien, Operationen an den 1.  
 Genius epidemicus loci 28.  
 Genotypus 62.  
 Gerichtliche Medizin 4, 22, 60.  
 Germanin 71.  
 Geschichte der Medizin 16 f., 22, 31, 68 f.  
 Geschlechtsbildung 61 f.  
 Geschwulstforschung 42, 48, 63 f., 71.  
 Gesundheitsamt 52.  
 Gesundheitskonferenzen 60.  
 Gesundheitsregimina 21.  
 Gesundheitsstatistik 4.  
 Gewebe und Gewebelehre 27, 36, 41, 43, 49, 62; s. auch Histologie.  
 Gewebekulturen 62.  
 Gewerbekrankheiten 25, 29.  
 Gicht 29.  
 Gifte und Giftlehre 8, 17, 25, 54—56, 60.

- Glaukom 46, 68.  
 Glühweizen 17, 25.  
 Glykogen 48.  
 Gonorrhoe 46, 51, 55.  
 Gynäkologie 23, 39, 45, 50 f., 59, 67.  
 Hämatische Physiologie 2.  
 Hämoglobinbestimmung 56.  
 Hämogramm 65.  
 Hämolyse 56.  
 Haftpflicht, ärztliche 2.  
 Harnsäure 25.  
 Harnuntersuchung 17, 20, 22, 29.  
 Harnzylinder 44.  
 Headsche Zonen 54.  
 Hebammen 14, 19, 23.  
 Hefepilz 43.  
 Heilgebet 2.  
 Heilgötter 10; s. auch Religiöse Weltanschauung.  
 Heilgymnastik 44.  
 Heilkräuter u. -pflanzen 5, 18.  
 Heilkundige 46.  
 Heilquellen 5, 18.  
 Herdinfektion 37, 63, 68.  
 Herniotomie 12; s. auch Leistenbruch u. Schenkelbruch.  
 Herpes zoster 51.  
 Herz 7, 9, 13, 62.  
 Herznaht 58.  
 Herztöne, kindliche 39.  
 Hexenglaube 26.  
 Histamine 62.  
 Histologie 41, 43; s. auch Gewebe und Gewebelehre.  
 Höhensonne, künstliche 65, 67.  
 Hoffmannstropfen 31.  
 Homöopathie 4, 10, 37 f.  
 Hormone 62 f., 70, 72.  
 Hühnerspirochaetose 65.  
 Humanismus 23.  
 Humoralbiologie und -pathologie s. Säftelehre.  
 Huntingtonsche Chorea 50.  
 Hydrocephalus 57.  
 Hydrotherapie 5, 11, 38, 50, 56.  
 Hygiene 3, 8, 14 f., 17, 22, 39 f., 48, 52, 60, 68, 71.  
 Hyperaemie als Heilmittel 58, 65.  
 Hypernephrom 55.  
 Hypertonie 66.  
 Hypnotismus 54.  
 Hysterie 59.  
 Iatrochemie 23, 26, 28, 31.  
 Iatrophysik 23, 26, 28, 31.  
 Idealismus 9, 69.  
 Immunologie 54—56, 63.  
 Impfung 4, 39 f., 60.  
 Individualismus 23.  
 Individualität 61.  
 Induktion 14, 21.  
 Infektion, Infektionskrankheit 2, 15, 22, 25, 49, 55, 70, 72.  
 Infibulation 1.  
 Infiltrationsanaesthetie 58, 65.  
 Infusionstierchen 27, 43.  
 Inhalationstherapie 38.  
 Insulin 71 f.  
 Internationale Medizin 70.  
 Intubation 13, 57.  
 Intravenöse Injektion 29.  
 Intravitalfärbung 53.  
 Iridektomie 46.  
 Irritabilität 33.  
 Irritationspathologie 37.  
 Kaiserschnitt 1, 23, 26, 51, 59.  
 — cervikaler 67.  
 — vaginaler 59.  
 Kaltwasserkuren s. Hydrotherapie.  
 Kampf ums Dasein 53.  
 Kapillarkreislauf 27.  
 Kapillarmikroskopie und -pathologie 60.  
 Karbol 50.  
 Karolingische Medizin 19.  
 Kastration 1, 51, 59.  
 Katarrh 29.  
 Katarakt s. Star.  
 Kathodenstrahlen 47, 53.  
 Kehlkopf 32.  
 Kehlkopfxstirpation 50.  
 Kehlkopfspiegel 44, 46, 52.  
 Keimplasma 54.  
 Keimblättertheorie 35.  
 Keratitis follicularis 59.  
 Kernteilung 42, 53.  
 Kindbettfieber 44, 50 f.  
 Kinderheilkunde 44, 57, 67.  
 Kinderskorbut 50.  
 Kochsalzinfusion 56.  
 Körperkultur 5.  
 Kohlenoxydvergiftung 47.  
 Kokain 6, 47, 58, 60.  
 Kolloidchemie 41, 61; s. auch Chemie.  
 Kongresse, internationale 59.  
 Konstitution 8, 25, 28, 40, 54 f., 60—62, 64, 67 f., 71.  
 Kontrastmahlzeit 64.  
 Kopfgrind 44.  
 Kosmische Einflüsse 25.  
 Krankenhaus 5, 15, 19.  
 Krankenkassen 60, 69.  
 Krankenversicherung 60.  
 Krankheiten, neue 23.  
 Krankheitsbeschreibungen 7, 8, 10, 12, 17, 56.  
 Krankheitsdämon 1—3.  
 Krankheitsdisposition 14, 54 f., 64.  
 Krankheitslehre 1, 7; s. auch Pathologie.  
 Krankheitsmaterie 7 f.  
 Krankheitsprophylaxe 8.  
 Krankheitsphären 25.  
 Krankheitsübertragung 3.  
 Krankheitsursachen 8.  
 Krasen 43.  
 Krisis 6.  
 Krebs 12, 71.  
 Kriegspathologie 64.  
 Krisen, kritische Tage 2, 6, 8.  
 Kultische Medizin 18.  
 Kurierfreiheit 52.  
 Kurpfuscher 14, 22.  
 Laboratorium 69—71.  
 Lachgas 39, 45.  
 Lactoflavin 70.  
 Laienmedizin 11.  
 Laryngologie 46, 51 f., 60.  
 Laryngoskopie 60.  
 Laryngotomie 12.  
 Lebenskraft 33, 37.  
 Lebertherapie 71.  
 Leibärzte 10.  
 Leistenbruch 58.  
 Leitungsanästhesie 58.  
 Lepra 2, 55.  
 Lichttherapie 50, 57, 59, 65.  
 Lithothrypsie 10.  
 Lokalanästhesie 50, 57 f.  
 Lokalisationsgedanke 48.  
 Lumbalanästhesie 58.  
 Lumbalpunktion 57.  
 Lungenembolie 66.  
 Lupus 59.  
 Lymphogranulomatose 36.  
 Magengeschwür 64, 66.  
 Magenkrankheiten 49.  
 Magensonde 49.  
 Magie 3, 9.  
 Magnetismus 34.  
 — tierischer 34.  
 Malaria 55, 68, 72.  
 Manisch-depressives Irresein 68.  
 Masern 4.  
 Massage 4, 11.  
 Mastdarmkrebs 58.  
 Materialismus 34, 41, 53.  
 Maul- und Klauenseuche 56.  
 Mechanistisches Denken 11, 23, 28, 47, 53.  
 Mechanotherapie 50.  
 Mediastinaltumor 32.  
 Medikamente, medikamentäre Therapie 1—5, 31, 45, 57, 65.  
 Medizinalordnung 21.

- Medizinalpraktikantenjahr 69, 72.  
 Medizinalstatistik 68; s. auch Statistik.  
 Medizinnann 1.  
 Megacolon 56.  
 Melancholie 8.  
 Melanosarkom 51.  
 Mendelsche Regeln 62 f.  
 Menstruation 67.  
 Mesmerismus 34.  
 Metaphysik 34.  
 Methodiker 11 f., 14.  
 Methylenblau 47.  
 Miasma 28.  
 Mikaoperation 1.  
 Mikroskop 26 f., 41, 43, 47 f.  
 Mikrotom 41.  
 Milchsterilisierung 57.  
 Miliartuberkulose 52.  
 Militärärzte 14, 18; s. auch Stand, ärztlicher.  
 Milzbrand 44, 49.  
 Mineralogie 9.  
 Mineralwässer 31; s. auch Heilquellen.  
 Missionarsmedizin 5.  
 Mitralklappenstenose 32.  
 Mittelalter 13—22, 25.  
 Möller-Barlowsche Krankheit 50.  
 Morphin 38, 65.  
 Morphologie, morphologisches Denken 41, 47, 53.  
 Moxibustion 4.  
 Muskelquersteifung 42.  
 Mutation 62.  
 Myotonia congenita 50.  
 Myxoedem 50.  
  
 Nährböden, bakteriologische 49.  
 Narkose 20, 38 f., 45, 50, 57 f., 65 f., 72; s. auch Leitungsanästhesie, Infiltrationsanästhesie, Lumbalanästhesie.  
 Nationalsozialismus 70, 72.  
 Naturheilkraft 8, 31.  
 Naturheilmethoden 11.  
 Naturhistorische Schule 34, 44.  
 Naturphilosophie 6 f., 34, 44.  
 Naturwissenschaft, naturwissenschaftlich 7 f., 23, 24, 28, 30, 40 f., 44.  
 Neodarwinisten 54.  
 Neohippokratismus 69.  
 Neolamarckisten 54.  
 Neovitalismus 53, 70.  
 Nerven, Nervensystem 9, 13, 63.  
 Nervenäther 30.  
 Netzhautablösung 72.  
  
 Neoplatonismus 14.  
 Neopythagoräismus 14.  
 Neurasthenie 54.  
 Neurologie 51.  
 Neuronentheorie 54.  
 Neuropathologie 33.  
 Neurosen 25.  
 Nierenentkapselung 66.  
 Nierenexstirpation 50.  
 Nierenkrankheiten 36, 64 bis 66.  
 Nihilismus, therapeutischer 44.  
 Norestrin-System 46.  
 Novokain 65.  
  
 Oesophagusresektion 50.  
 Oestron 70.  
 Ohrendoskopie 4.  
 Ohrenheilkunde s. Otologie.  
 Ohrlabyrinth 7.  
 Omenlehre 2 f.  
 Ontologie 31.  
 Operationshandschuhe 58.  
 Opfertierschau 2, 10.  
 Ophthalmologie s. Augenheilkunde.  
 Ophthalmie 52, 59.  
 Ophthalmoskop 68.  
 Opium 33, 38.  
 Opsonine 63.  
 Organisatoreffekt 70.  
 Organtherapie 57.  
 Orthopädie 32, 45, 66.  
 Osmose 53.  
 Osteomalacie 59.  
 Osteotomie 45, 50.  
 Otologie 46, 52, 60.  
 Ovariectomie 39, 46.  
  
 Paracelsusrenaissance 69.  
 Paralysis agitans 37.  
 Parasitismus 34.  
 Paratyphus 63.  
 Parthenogenese 54.  
 Patellarreflex 49 f.  
 Pathergie 71.  
 Pathologia animata 29.  
 Pathologie 4, 7, 10, 13, 24, 28, 30, 32, 35, 42, 53 f., 56, 61 f., 63 f., 67 f., 70 f.  
 Pathologische Anatomie 9, 12, 36, 43, 46, 48, 51, 60, 65.  
 Peliosis rheumatica 44.  
 Pepsin, Magen- 42.  
 Perkussion 43, 44, 49.  
 Pest 55.  
 Pflanzenkunde 8.  
 Phaenotypus 62.  
 Phagocytose 55.  
 Pharmakologie 8, 12, 14, 15, 16, 29, 49, 71.  
 — experimentelle 45.  
 Pharmakotherapie 38.  
  
 Phenacetin 57.  
 Phenolnachweis im Harn 49.  
 Philologische Mediziner 23.  
 Philosophie 6, 8, 12, 30, 33, 35, 37, 39, 69.  
 Phlegma 8.  
 Phlogiston 34.  
 Phonograph 47.  
 Physik 16, 28, 34, 41, 47, 53, 60 f., 68, 71.  
 Physikalische Chemie 62.  
 — diätetische Therapie 11.  
 Physikalisches Denken 7, 11.  
 Physiologie 4, 6 f., 9 f., 13, 26, 28, 30 f., 35, 42, 49, 51, 53, 54, 61 f., 68, 71.  
 — pathologische 55.  
 Physiologische Medizin 44.  
 Physiologisches Denken 26.  
 Physis 8.  
 Placenta, Expression der 46.  
 Plasmochin 72.  
 Pneuma 7, 9, 12 f., 14, 27, 30.  
 Pneumatiker 12, 14.  
 Pneumoperitoneum 65.  
 Pneumothoraxtherapie 57.  
 Pocken 4, 39, 59, 64.  
 Poliomyelitis acuta 56.  
 Polycythämie 66.  
 Polyneuritis, enterogene 66.  
 Positivismus 41.  
 Präcipitine 56, 63.  
 Praktisches Jahr 21.  
 Priesterärzte 1 f., 19; s. auch Stand, ärztlicher.  
 Primärqualitäten 7.  
 Primitive Medizin 1.  
 Prognose, Prognostik 2, 5, 8.  
 Prolapsoperation 51.  
 Prontosil 72.  
 Probekost 64.  
 Prophylaxe 8, 30; s. auch Hygiene.  
 Proteinkörpertherapie 66.  
 Protoplasma 41, 43, 47.  
 Protoplasmaaktivierung 64.  
 Prüfung 15; s. auch Stand, ärztlicher.  
 Psychiatrie 31, 39, 46, 51, 59 f., 67 f.  
 Psychoanalyse 59.  
 Psychologie 59, 68.  
 Psychophysik 47.  
 Psychotherapie 68.  
 Ptomaine 47.  
 Pubotomie 59.  
 Puls 4, 12, 16, 20, 22.  
 Purpura haemorrhagica 32.  
 Pyelographie 65.  
 Pylorusresektion 58.  
 Pyramidon 57.  
  
 Qualität, Lehre von den Qualitäten 6 f., 12.  
 Quantentheorie 61.

- Quarantäne 22.  
 Quecksilberkuren 4.  
 Rachitis 28, 67, 72.  
 Radium 53.  
 Radiumtherapie 65f.  
 Rasse 62f., 71.  
 Rassenhygiene 60, 68, 70f.  
 Rationalismus 34, 40.  
 Rationelle Heilkunde 44.  
 Realismus 47, 69.  
 Rectoskop 57.  
 Recurrens 49, 65.  
 Refraction 52.  
 Regimen Salernitanum 20.  
 Reichsärztekammer 72.  
 Reizlehre 33.  
 Relativitätstheorie 61.  
 Religiöse Weltanschauung  
 14f., 19, 25; s. a. Theurgie.  
 Renaissance 21, 23.  
 Reststickstoffbestimmung 64.  
 Retikuloendotheliales System  
 63.  
 Retroflexio uteri 59.  
 Rezept 2, 5.  
 Rezeptarien 18.  
 Rhinologie 52, 60.  
 Rhinoplastik 4, 26.  
 Rhinosklerom 51.  
 Rhinoskopie 52.  
 Rindenepilepsie 51.  
 Rockefeller-Institute 70.  
 Röntgenstrahlen, Röntgen-  
 untersuchung, Röntgen-  
 therapie 53, 57—59, 61,  
 64—66.  
 Romantik, romantische Me-  
 dizin 30, 33f., 36, 69.  
 Rotes Kreuz 47.  
 Rückenmarkstumor 58.  
 Rückfallfieber s. Recurrens.  
 Ruhr s. Dysenterie.  
 Säftelehre 2, 5, 7f., 11f., 25,  
 31, 43.  
 Säugetierei 35.  
 Säugling 57, 67.  
 Saitengalvanometer 62.  
 Salicylsäure 41, 47, 50.  
 Salvarsan 65.  
 Sarkom 63f.  
 Sauerstoff 34, 38.  
 Schädelreparation 1, 6, 12.  
 Scharlach 67.  
 Schenkelbruch 58.  
 Schielen 45.  
 Schizophrenie 68, 72.  
 Schlafkrankheit 32, 63.  
 Schlafmittel 50, 53.  
 Schlafschwämme 20.  
 Schlottergelenke 50.  
 Scholastische Medizin 20f.  
 Schulen s. Unterricht.  
 Schulmedizin 12.  
 Schultzesche Schwingungen  
 51.  
 Schußwunden 22, 25.  
 Schutzfermente 63.  
 Schutzpockenimpfungs. Imp-  
 fung.  
 Schwangerschaftsreaktion 72.  
 Schwangerschaftsstörungen  
 67.  
 Schwindsucht 29; s. auch  
 Tuberkulose.  
 Seele 9, 13, 31, 66f.  
 Sehnentransplantation 58.  
 Sehnerven 6.  
 Selpurpur 48.  
 Seidenraupenkrankheit 43.  
 Sekretin 62.  
 Sekretion, innere 47, 54, 71.  
 Sektion 6, 13, 15, 22, 24, 36,  
 42.  
 Semiotik 8.  
 Sensibilität 33.  
 Sepsis 14.  
 Serologie 53f., 63f., 68, 71.  
 Serotherapie 57, 65, 67.  
 Seuchen s. Epidemien.  
 Signaturenlehre 4, 25.  
 Sinnesempfindung 7.  
 Skarifikation 1.  
 Skopolamin 65, 67.  
 Skrotalkarzinom 37.  
 Solidarbiologie und -patho-  
 logie 11f., 43.  
 Soziale Medizin 14f., 40, 67.  
 Sozialhygiene 40, 60, 68.  
 Spaltlampe 68.  
 Spasmus 30, 33.  
 Spektralanalyse 47.  
 Spermatozoon 27, 48.  
 Spezialismus 3, 5, 14, 40, 57,  
 61; s. auch Stand, ärzt-  
 licher.  
 Spiritus 27.  
 Sportarzt 68.  
 Sporthygiene 13.  
 Sportlaboratorium 68.  
 Sprachzentrum 47.  
 Stand, ärztlicher 3f., 6, 8, 10,  
 14f., 18, 19, 20, 22f., 26,  
 29, 40, 46, 52f., 60, 68f.,  
 72.  
 Star 10, 12, 16, 39, 46.  
 Statistik 42; s. auch Medizi-  
 nalstatistik.  
 Steinschnitt 10.  
 Sterilität 71.  
 Sthenie 33.  
 Stickoxydul s. Lachgas.  
 Stoffwechsel 7, 47, 56f.  
 Sublimat 50.  
 Sünde als Krankheitsursache  
 34.  
 Suggestivbehandlung 34.  
 Sulfonal 53.  
 Sympathicotomie 66.  
 Symphysiotomie 39, 59.  
 Synthese 69.  
 Syphilis 5, 15, 22f., 46, 52,  
 63—65.  
 Syringomyelie 56.  
 System, natürlich nosologi-  
 sches 31.  
 Systematiker 30, 33.  
 Tabakmosaikkrankheit 70.  
 Tabes dorsalis 36, 49.  
 Teleologie 13.  
 Tempelschlaf 6.  
 Temperamentenlehre 14.  
 Tetanus 55.  
 Therapie 8, 11, 17, 20, 26,  
 30f., 44, 49f., 56f., 64—66,  
 71.  
 Thermokauter 50.  
 Thermometer, Thermometrie  
 44, 53.  
 Theurgie 1—3, 6, 10, 34, 44.  
 Thoracozentese 8.  
 Thrypsin 48.  
 Thyrmustod 56.  
 Thyreojodin 53.  
 Thyroxin 63.  
 Tiere, Heilhandlung der 1.  
 Tierversuch s. Experimental-  
 forschung.  
 Toxikologie, Toxin s. Gifte u.  
 Giftelehre.  
 Transplantationschirurgie 50,  
 66.  
 Traumdeutung 22.  
 Trepanation s. Schädelrepa-  
 nation.  
 Trichine, Trichinose 42, 48.  
 Tridosalehre 4.  
 Trigemineuralgie 37.  
 Tröpfcheninfektion 56.  
 Tropenhygiene 60.  
 Tropenkrankheiten 60, 70.  
 Trypanosoma gambiense 63.  
 Tuberkulin 57, 64.  
 Tuberkulose 28, 36, 52, 55,  
 57, 65, 71.  
 Typhus 55, 57, 60, 68.  
 Ultramikroskop 61.  
 Ultraviolette Krankheitserre-  
 ger 56.  
 Umwelt und Mensch 70.  
 Unfallerkrankungen 67.  
 Universitätswesen 14, 19—21  
 23, 29, 40; s. auch Unter-  
 richt.  
 Unreinheitsvorstellung 3.  
 Unterricht 2—4, 5—7, 15f.,  
 19, 21, 23, 26, 29, 40, 46.  
 Urin s. Harnuntersuchung.  
 Urologie 15f., 58, 67.

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p>Urzeugung 35.<br/>         Uterus 35.<br/>         Uterusoperation 46.<br/>         Uteruskrebs, Operation des 51.<br/>         Uterus, erweiterte abdominale Totalexstirpation 59.<br/>         Uterus, erweiterte vaginale Exstirpation 39.<br/>         —, Totalexstirpation 59.<br/>         Vagotonie 66.<br/>         Valenzlehre 41.<br/>         Variola s. Pocken.<br/>         Vererbung 48, 54, 61—64, 70.<br/>         Vergiftungen s. Gifte und Giftlehre.</p> | <p>Veronal 65.<br/>         Virus 56, 64, 70.<br/>         Vitalismus 31, 33f., 41, 43, 53.<br/>         Vitamine 71.<br/>         Volksärzte, Volksheilkunde, Volksmedizin 12, 14, 18f., 21f., 69.<br/>         Wanderzellen 48.<br/>         Wendung auf die Füße 26.<br/>         Wiederherstellungschirurgie 67.<br/>         Wiener Schule 43.<br/>         Wundbehandlung 20; s. auch Schußwunden.<br/>         Wundheilsegen 4.</p> | <p>Wurm als Krankheitsursache 3.<br/>         Wurzelspitzenresektion 68.<br/>         Zahl, Zahlenlehre 2, 4, 6.<br/>         Zahnärzte 52.<br/>         Zahnbrücken 10.<br/>         Zahnheilkunde 10, 32, 46, 52, 58, 60, 68f.<br/>         Zahnpflege 5.<br/>         Zange 32, 39, 67.<br/>         Zauber 1, 7.<br/>         Zelle, Zellenlehre 30, 36, 40 bis 42, 47f., 61f., 70.<br/>         Zellulärpathologie 41, 43, 47, 49.<br/>         Zeugungsphysiologie 8.<br/>         Zwillingforschung 71.</p> |
|--|--|--|

**Die Medizin an der Berliner Charité** bis zur Gründung der Universität. Ein Beitrag zur Medizingeschichte des 18. Jahrhunderts. Von Prof. Dr. **Paul Dieppen**, Direktor des Institutes für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften Berlin, und Dr. **Edith Heischkel**, Assistentin am Institut für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften Berlin. Mit einem Geleitwort von Dr. **Hellmut Kuhnert**, Verwaltungsdirektor der Charité zu Berlin. Mit 3 Abbildungen und einem Titelbild. VIII, 185 Seiten. 1935. RM 18.60

---

**Geschichte der Frauenheilkunde.** Von Dr. med. et phil. Dr. h. c. **Paul Dieppen**, o. Prof. der Medizingeschichte in Berlin. (Handbuch der Gynäkologie, dritte Auflage, herausgegeben von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **W. Stoeckel**-Berlin, Bd. XII.) Der Band ist nur vollständig käuflich.

Erster Teil: Die Frauenheilkunde der Alten Welt. Mit 64 Abbildungen. IX, 348 Seiten. 1937. RM 30.—; gebunden RM 38.—

Inhaltsübersicht: **Einleitung.** — **Primitive Frauenheilkunde.** — **Die Frauenheilkunde bei den ältesten Kulturvölkern der Geschichte.** — **I. Westlicher Kulturkreis.** (Babylon-Assur, Ägypten, Judentum, Persien.) — **II. Östlicher Kulturkreis.** (Altindien, China und Japan.) — **III. Rückblick.** — **Die Frauenheilkunde bei den Griechen und Römern.** (Von den ältesten Zeiten antiker Kultur bis 400 n. Chr.) — **I. Quellen zur antiken Frauenheilkunde.** — **II. Die soziale Stellung der Frau.** — **III. Die theoretische und praktische Geburtshilfe und Gynäkologie.** A. Die Anatomie und Physiologie des Weibes. B. Geburtszimmer und Wochenstube. Die Hilfeleistung bei der normalen Geburt. C. Die Pathologie des Weibes. D. Die geburtshilflich-gynäkologische Diagnostik und ihre Methoden. E. Die geburtshilflich-gynäkologische Therapie. — **IV. Die Hygiene der Frau.** — **V. Der ärztliche Stand und die praktische Frauenheilkunde.** Das Hebammenwesen. — **VI. Rückblick und Ausblick.** — Namenverzeichnis. — Sachverzeichnis.

Zweiter Teil: Die Weiterentwicklung der Frauenheilkunde durch das Mittelalter und die Neuzeit bis zur Gegenwart. In Vorbereitung.

---

**Kurze Geschichte der Chirurgie.** Von **W. von Brunn**, Prof. für Geschichte der Medizin an der Universität Rostock. Mit 317 Abbildungen. V, 339 Seiten. 1928. RM 21.60; gebunden RM 23.76

---

**Die ersten 25 Jahre der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.** Ein Beitrag zur Geschichte der Chirurgie. Von Geh. Med.-Rat Professor Dr. **Friedrich Trendelenburg**. Mit drei Bildnissen. VIII, 467 Seiten. 1923. Gebunden RM 10.80

---

**Die Geschichte der Psychiatrie in der Charité im 19. Jahrhundert.** Von Prof. Dr. **Karl Bonhoeffer**, Geheimer Medizinalrat und ehemaliger Direktor der Nervenklinik der Charité. (Sonderdruck aus „Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie“, 168. Band, 1./3. Heft.) II, 28 Seiten. 1940. RM 1.80

---

**Die Pädiatrie meiner Zeit.** Von **Adalbert Czerny**, Dr. med., Dr. phil. h. c., Geheimer Medizinalrat, o. Prof. für Kinderheilkunde, Berlin. II, 124 Seiten. 1939. Steif geheftet RM 6.60

---

**Quellen und Studien zur Geschichte der Naturwissenschaften  
und der Medizin.**

Fortsetzung des Archivs für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik. Herausgegeben vom Institut für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in Berlin. Redigiert von **P. Dieppen** und **J. Ruska**.

Die letzten Bände:

V. Band, 1. Heft: 192 Seiten. 1936. RM 26.60

Die medizinisch-naturphilosophischen Aphorismen und Kommentare des Magister Urso Salernitanus. Nach Handschriften lateinisch und deutsch herausgegeben von **Rudolf Creutz**. Mit einführenden Worten von **Paul Dieppen**.

2./3. Heft: 288 Seiten. 1936. RM 39.80

Die Zeugungslehre und Embryologie in der Antike. Eine Übersicht von **Heinrich Balss-München**. — Studien zu den chemisch-technischen Rezeptsammlungen des Liber Sacerdotum. Von **Julius Ruska**. — Das zweite Roßarzneibuch Graf Wolfgangs II. von Hohenlohe (1564). Von **Werner Subklew**.

4. Heft: 56 Seiten. 1936. RM 9.80

Der Magister Salernus Aequivocus und sein „Compendium Salerni“. Von **Rudolf Creutz**. — Die Deklination am 20. Mai 1380 in London. Von **H. Lange** und **A. Nippoldt** †.

VI. Band: **Al-Rāzīs Buch Geheimnis der Geheimnisse**. Mit Einleitung und Erläuterungen in deutscher Übersetzung. Von **Julius Ruska**. Mit 5 Abbildungen. XIII, 246 Seiten. 1937. RM 38.80

VII. Band, 1. Heft: 154 Seiten. 1937. RM 26.80

Die Zoologischen Glossen im Lexikon des Hesych. Von **Hans Gossen**.

VII. Band, 2. und 3. Heft: 282 Seiten. 1939. RM 58.—

Katalog der orientalischen und lateinischen Originalhandschriften, Abschriften und Photokopien des Instituts für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften in Berlin. Von **Julius Ruska** und **Willy Hartner**. — Avicenna, Das Lehrgedicht über die Heilkunde. Von **Karl Opitz**. — Zoologisches bei Athenaios. Von **Hans Gossen**.

VII. Band, 4. und 5. (Schluß-)Heft: 300 Seiten. 1940. RM 58.—

Das mittelalterliche medizinisch-botanische Vokabularium „Alphita“. Von **Rudolf Creutz**. — Medizinische Bücher (tici-amati) der alten Azteken aus der ersten Zeit der Conquista. Von Freiherr **August von Gall**.