

Kurze
Übersichtstabelle
zur Geschichte der Medizin

LUDWIG ASCHOFF



ISBN 978-3-662-01785-2 ISBN 978-3-662-02080-7 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-02080-7

ALL RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG
IN FREMDE SPRACHEN VORBEHALTEN.
COPYRIGHT 1936 AND 1940 BY SPRINGER-VERLAG BERLIN HEIDELBERG
URSPRÜNGLICH ERSCHIENEN BEI J.F. BERGMANN IN MÜNCHEN.
SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 6TH EDITION

Vorwort zur sechsten Auflage.

Kaum ein Jahr nach dem Erscheinen der fünften Auflage wird eine neue Auflage unserer Tabelle erforderlich. Es wurden einige Verbesserungen vorgenommen. Das Leitmotiv bleibt 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.

Berlin, im September 1944.

PAUL DIEPGEN.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
A. Primitive Medizin	1
B. Heilkunde der antiken Kulturvölker	2
1. Sumerer, Babylonier, Assyrer.	2
2. Ägypten	3
3. Die Medizin der alten Perser	3
4. Altjüdische Medizin	3
5. Altindien	3
6. Altchina	5
7. Japan	5
8. Kulturvölker Altamerikas	6
9. Griechen	7
10. Römer	11
11. Die Heilkunde im germanischen Altertum	16
C. Das Mittelalter	17
1. Das byzantinische Reich	17
2. Die Araber	18
3. Das Abendland.	20
a) Das frühe Mittelalter	20
b) Das hohe Mittelalter	21
c) Das ausgehende Mittelalter und die Renaissance der Medizin	23
D. Neue Zeit	25
1. Erste naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin. Von VESAL bis zum Ausklang der Jatrochemie und Jatrophysik	25
a) Das Zeitalter der Begründung des modernen anatomischen Denkens. Von VESAL bis HARVEY	26
b) Das Zeitalter der Begründung des modernen physiologischen Denkens. Mechanistische Einstellung der Ärzte. Von HARVEY bis zum Ausklang der Jatrochemie und Jatrophysik	28
2. Das Zeitalter stärksten Einflusses der Philosophie auf die Medizin. Von LEIBNIZ bis zum Ausklang der Romantik	32
a) Die Zeit der sog. Systematiker. Von den Systematikern bis zu den Anfängen ALBRECHT VON HALLERS. Beginnende Reaktion gegen das mechanistische Denken	32
b) Das Zeitalter des Vitalismus. Von ALBRECHT VON HALLER bis zum Ausklang der Romantik	35
3. Zweite naturwissenschaftliche Periode der modernen Medizin. Von der Begründung der Zellenlehre bis zum Sieg des Konstitutionsgedankens	43
Erster Abschnitt:	
Von der Begründung der Zellenlehre bis zur Begründung der Zellulärpathologie	44
Die Zellenlehre, Anatomie und Physiologie	44
Pathologie	45
Innere Medizin	47
Bereicherungen der Diagnostik und der therapeutischen Methoden	47
Chirurgie	48
Geburtshilfe und Gynäkologie	48
Die übrigen Spezialfächer	49
Standesverhältnisse	49
Zweiter Abschnitt:	
Vorherrschen der Zellulärpathologie, des morphologischen Denkens, der mechanistischen Biologie und der Deszendenztheorie	50
Die wichtigsten Ergebnisse der Chemie und Physik	50
Die biologischen Grundlagen der Medizin.	50
Pathologie	51
Bakteriologie	52
Klinische Medizin	52

Inhaltsverzeichnis.

V

	Seite
Bereicherungen der Diagnostik	52
Neue Krankheitsbilder	53
Therapeutische Fortschritte	53
Hohe Blüte der Chirurgie	53
Neue Operationen	53
Operative Ära der Geburtshilfe und Gynäkologie	54
Die übrigen Spezialfächer	54
Beginn der modernen Hygiene	55
Standesverhältnisse	55
Dritter Abschnitt:	
Höhepunkt der Bakteriologie	56
Chemie und Physik	56
Allgemeine Biologie, Anatomie und Physiologie	56
Pathologie und Bakteriologie	57
Klinische Medizin	59
Neue Krankheitsbilder	59
Neue diagnostische und therapeutische Methoden	59
Kinderheilkunde	60
Chirurgie	61
Neue Operationen und Behandlungsmethoden	61
Fortschritte der Geburtshilfe und Gynäkologie	62
Psychiatrie	62
Dermatologie	62
Fortschritte in der Augenheilkunde	63
Die Laryngologie, Oto- und Rhinologie	63
Zahnheilkunde	63
Hygiene	63
Standesverhältnisse	64
Vierter Abschnitt:	
Konstitutionsforschung und Überwindung des Spezialistentums	64
Physikalische und chemische Grundlagen	64
Biologie	65
Pathologie, Bakteriologie, Serologie und Immunologie	66
Neue diagnostische Methoden	66
Bereicherungen der medikamentösen Therapie. Neue Behandlungsmethoden	68
Innere Medizin	69
Chirurgie	70
Geburtshilfe und Gynäkologie	70
Kinderheilkunde	71
Psychiatrie	71
Augenheilkunde	72
Sprachheilkunde	72
Zahnheilkunde	72
Hygiene	72
Geschichte der Medizin	72
Standesverhältnisse	72
E. Neueste Zeit. Grundzüge der jüngsten Entwicklung der Heilkunde.	73
Fortschritte der wissenschaftlichen Technik	74
Biologie	74
Anatomie	74
Physiologie	75
Pathologie	75
Diagnostik und Therapie	75
Neue Narkoseverfahren	76
Neue Operationen	76
Standesverhältnisse	76
Personen- und Ortsverzeichnis	77
Sachverzeichnis	84

A. Primitive Medizin.

Etwa 18000
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 Urmenschen, der prähistorischen Kulturen. Naturvölker.

Zeugnis von guter Beobachtungsgabe erbringen prähistorische Höhlen- und Felszeichnungen u. die Schnitzereien primitiver Volkstämme.

Präanimistische Weltanschauung.

Animistische Weltanschauung.

Bis zu einem gewissen Grade dogmatische 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). Schlachtier-Anatomie. Teilweise gute interne und chirurgische Empirie mit rationalen 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 empdokleischen Elementenlehre**, entnommen aus dem Bilde der Natur des Nillandes [Erde, Wasser, Luft und Feuer (Sonnenwärme)].

Durch zähes Festhalten am Athergebrachten 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.

Am Indus großartige vorindoarische Kultur mit hochstehender Hygiene.

1. Periode der vedischen Medizin. Die Heilkunde erscheint als „Wissen vom (langen) Leben“ von angeblich göttlichem Ursprung. Sie ist charakterisiert durch eine reiche volkstümliche Erfahrung, die allmählich von der Wissenschaft rezipiert und theoretisch fundiert wird und auf dem Wege zu einer systematischen Darstellung begriffen ist. Im Vordergrund

scheidene Nacablüte unter den Salten (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.

Um 3000
v. Chr.

ca. 1500
v. Chr. (?) bis
ca. 500 v.
Chr. Zeit
der vedischen
Kultur.

der Biologie und Pathologie stehen als tragende Kräfte Feuer und Licht, in dem das Göttliche repräsentiert ist. Dämonistischer und theurgischer Einschlag bedingen die Auffassung der Krankheit, ihrer Ursache und vieler Heilfaktoren als Personen. Dem ursprünglichen Nomadencharakter der indoarischen Stämme entspricht die stark funktionell orientierte, stets Bewegung sehende und suchende Auffassung vom Körper und seinen Krankheiten. Unklare Symptombeschreibung. Notchirurgie. Volksärzte, mit denen die Priesterschaft als Trägerin der wissenschaftlich-medizinischen Tradition und Hüterin der Hygiene nichts zu tun haben will, bis solche Aufgaben auch von den Leibärzten der Fürsten übernommen werden.

ca. 500 v.
Chr. bis ca.
1000 nach
Chr. Zeit der
brahmani-
schen
Kultur.

2. Periode der brahmanischen Medizin. Ausbildung einer in Spezialwerken schriftlich niedergelegten und in Schulen weiter gegebenen wissenschaftlichen Heilkunde von unverkennbarem Zusammenhang mit der Tradition der vedischen Zeit. Wichtigste Quellen sind das Bowermanuskript (niedergeschrieben in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts n. Chr.) und die medizinisch-chirurgischen Schriften, die an die Namen von CARAKA, SUSRUTA und VAGHBATA anknüpfen, von denen nur der letztere eine historisch sicher nachweisbare Persönlichkeit aus dem 7. Jahrhundert n. Chr. bezeichnet, während es sich bei den beiden ersten um sagenhafte Persönlichkeiten handelt. Die schriftliche Sammlung des unter diesen beiden Namen überlieferten Materials dürfte etwa um die Mitte des ersten Jahrtausends n. Chr. entstanden sein. Charakteristische Züge der brahmanischen Heilkunde: Vorliebe für entwicklungsgeschichtliche Vorstellungen und für zahlenmäßige Betrachtung der Körperteile mit besonderem Hervortreten der Zahlen 5 und 7. Die Physiologie und Pathologie werden von der sogenannten Tridoṣalehre beherrscht. Es sind drei Säfte (doṣa ursprünglich = Fehler), „Wind“, Galle, Schleim, zu denen später gelegentlich als vierter Saft das Blut kommt, deren „Aufwallen“ die Krankheit verursacht. Ausgesprochen dynamische Lebens- und Krankheitstheorie, bei der auch das Verhalten von 6 Geschmacksstoffen oder -arten (rasa) im Sinne einer harmonisch ausgleichenden oder disharmonischen Wirkung eine Rolle spielt. Hochstehende Empirie. Besonders reichlicher Arzneischatz in vielseitigsten Anwendungsformen. Hervorragende Chirurgie (Rhinoplastik).

Zahlreiche Anklänge in Theorie und Praxis, auch in den ärztlich ethischen Anschauungen an die Griechen. Ärzte im Volke angesehen und beliebt. Des schulmäßig in der wissenschaftlichen Medizin ausgebildete Arzt kommt aus den drei oberen Kasten,

Träger d. Kultur sind die Brahmanen. 800 v. Chr. Höhepunkt der Brahmareligion, Buddha († um 480 v. Chr.) begründet die nach ihm benannte Lehre.

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

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

den Priestern, Rittern und Gelehrten, doch konnten vielleicht auch Abkömmlinge der vierten „unreinen“ Kaste zugelassen werden, wenn sie aus einer ordentlichen Familie stammen.

6. Altchina.

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 Fünffzahl. 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 Massagetechnik. Vernachlässigung der Chirurgie. Besondere Vorliebe für die Moxibustion und Akupunktur. Wenig angesehene Stellung des Durchschnittsarztes. Stark entwickeltes Spezialistentum. Private Form des Unterrichts in der Heilkunde.

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

7. Japan.

Mythische Periode der Heilkunde mit stark empirischem Einschlag. Vorliebe für Aderlaß, Mineralbäder, Wasseranwendungen aller Art und Heilkräuterapplikationen.

Importierung der chinesischen Medizin über Korea.

Begründung der ersten Krankenhäuser für Arme. Einrichtung medizinischer Hochschulen.

Wissenschaftliches, vom Geist des Chinesentums durchtränktes medizinisches Schrifttum. Kodifizierung der japanisch-chinesischen Medizin.

Leise Vorstöße gegen die chinesische Tradition, Rückgreifen auf altjapanische Empirie.

Stillstand der Medizin.

660 v. Chr. nach der Überlieferung Begründung d. Reiches durch d. ersten Kaiser JIMMŌ TENNŌ.

Einführung des Buddhismus in Japan.

Residenz der Kaiser in Nara.

Residenz der Kaiser in Heian (Kyoto).

Militärregierung der Kamakurazelt, starkes japanisches Nationalgefühl.

Zeit der Bürgerkriege.

ca. 1800
v. Chr.
einigermä-
ßen sicherer
Anfang der
chinesischen
Geschichte
mit der
Hia-Dyna-
stie.

Älteste
Zeit

96 v. Chr.
bis 709
n. Chr.
710—784
n. Chr.
784—1186
n. Chr.

1187—1833
n. Chr.

1834—1868
n. Chr.

1569—1615 n. Chr.	Erstarken der Eigenmedizin Japans. Auffallende Übereinstimmung zwischen den Prinzipien der hippokratischen Medizin und den therapeutischen Grundsätzen der Ärzte DOSAN MANASE († 1595) und TOKUHON NAGATA († 1630). Historischer Zusammenhang zwischen beiden unsicher. Einfluß portugiesischer Missionarsmedizin.	Azushi—Momoya-Zeit.
1616—1867 n. Chr.	Zunächst erneut stärkeres Hervortreten chinesischer Spekulation. Dann zunehmende Kritik der Japaner gegenüber der chinesischen Tradition.	Jedoperiode, Konfuzianismus in Japan. Später allmähliche Übernahme europäischer Kultur. Handelsmonopol d. Holländer.
1772.	SINNIN KAWAJUTI († 1811) schreibt zum erstenmal auf Grund eigener Sektion menschlicher Leichen gegen die überlieferte chinesische Anatomie.	
	Seit der zweiten Hälfte des 17. und dem Anfang des 18. Jahrhunderts entscheidender Einfluß der Holländer. Allmählicher Übergang zur europäischen Medizin.	
Seit 1867 n. Chr.	Deutsche Medizin in Japan.	Erstarken des deutschen Einflusses in der japanischen Kultur

8. Kulturvölker Altamerikas.

Vor 1500 n. Chr.	<p>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, gediegene Fürsorge für Mutter und Kind. Der Ärzteberuf vererbt sich vom Vater auf den Sohn.</p> <p>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.</p>	Hohe Kulturstufe am Ende des XV. Jahrhunderts n. Chr.
---------------------	--	---

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 von babylonischer, phönizischer u. ägyptischer Kultur.

Um 1200 v. Chr. die dorische Wanderung

1100—600 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. Vom Mythos zum Logos. Aufbau der Medizin auf einer naturwissenschaftlich basierten Philosophie.

Am wichtigsten werden für die Entwicklung der Medizin direkt oder indirekt:

ANAXIMENES (geb. zwischen 528 u. 524 v. Chr.), bei dem der Begriff des Kosmos zum ersten Male begegnet, als Vorläufer der Pneumalehre,

PYTHAGORAS (um 580—500 v. Chr.), der das Wesen der Dinge und das ordnende Prinzip in der Zahl sieht, durch seinen Einfluß auf die Lehre von der Gesetzmäßigkeit im biologischen und pathologischen Geschehen und von den Krisen,

ALKMAION von Kroton (um 500 v. Chr.) durch seine Lehre, daß die Gesundheit vom Ausgleich der im Körper wirkenden Kräfte des Feuchten und Trockenen, Kalten und Warmen, aber auch des Bittern und Süßen abhängig ist, und durch seine Erkenntnis von der zentralen Stellung des Gehirns für das Seelenleben,

EMPODOKLES von Agrigent durch die Begründung der **Theorie von den 4 Elementen**: Feuer, Wasser, Erde, Luft (entsprechend den 4 Primärqualitäten: Hitze, Feuchtigkeit, Trockenheit und Kälte), aus denen alles besteht, womit die Anfänge des chemischen und chemisch-biologischen Denkens geschaffen wurden,

THALES von Milet, etwa 625-545 v. Chr. **ANAXIMANDER**, **XENOPHANES** von Kolophon.

PARMENIDES aus Elea.

HERAKLIT von Ephesos.

ANAXAGORAS von Klazomenae.

durch die Vorstellung von einer Atmung durch die Haut und die Förderung der Theorie von der Empfindung durch die Sinnesorgane,

LEUKIPP und DEMOKRIT von Abdera (geb. um 460 v. Chr.) durch die Begründung der **atomistischen Weltanschauung**. Die Materie besteht aus unteilbaren, qualitativ gleichen, sich nur durch Gestalt und Anordnung unterscheidenden Atomen. Anfänge des physikalischen Denkens,

DIOGENES von Apollonia (um 450 v. Chr.) als Anatom der Blutgefäße.

Manche von diesen Philosophen waren Männer der Praxis, Ärzte und Naturforscher, die an Tieren Untersuchungen vornahmen, wie ALKMAION, EMPEDOKLES, DIOGENES. Auf die kommende hippokratische Medizin haben sie einen sehr großen Einfluß ausgeübt, der sich in ihren theoretischen Grundlagen deutlich nachweisen läßt.

ca. 450 bis
ca. 300
v. Chr.

3. Periode: Hippokratiker. Die tiefsten 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 absoluter Sicherheit den Verfasser nennen. Es spricht aber nach den neuesten Untersuchungen manches dafür, daß einige von HIPPOKRATES selbst geschrieben wurden, und zwar die programmatisch wichtigsten, die den Geist, der die ganze Sammlung durchweht, besonders deutlich erkennen lassen.

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

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.

dieser Säfte (Dyskrasie) bzw. in einem ungenügenden Ausgleich ihrer Qualitäten. In anderen, namentlich in den von der sizilischen Schule beeinflussten Schriften stent in der Physiologie und Pathologie das in der Atemluft enthaltene Lebensprinzip im Vordergrund, das Pneuma. Mit der Atmung eingezogen, dient es gewissermaßen als Brennmaterial der eingepflanzten Wärme (*ἐμφύτον θερμόν*), die im Herzen haust, durch eine Art von Kochungsprozeß den Stoffwechsel bewirkt und die bei der Krankheit gebildete dyskrasische Materie unter 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 Perkussion und 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 Naturheilstreben unterstützende und unspezifische Mittel. Berücksichtigung der Einflüsse der Umgebung. Prophylaxe,

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

ca. 350—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 *πρὶ φύσιος 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 CHRYSIPPUS von Knidos, Führer der knidischen Richtung (Verwerfung von Aderlaß und übertriebenen Abführkuren)

7. Jahrh. v.
Chr.

Bald gewinnt die Philosophie und Naturlehre des ARISTOTELES († 322 v. Chr.) den größten Einfluß auf

338 v. Chr. Verlust
der griechischen

Um 300 v. Chr.	<p>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-XAGORAS 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).</p> <p>MNESITHEOS aus Athen (3. Jahrh. v. Chr.) macht den Versuch, die Krankheiten auf Grund ihres Wesens nach Arten, Gattungen und Individualitäten zu unterscheiden (vgl. die späteren sog. natürlichen nosologischen Systeme).</p> <p>Neben ARISTOTELES wird sein Lehrer PLATON († 347 v. Chr.) von Bedeutung für die Medizin (Idealismus, ethisch gefärbte Entwicklungslehre und Physiologie, eugenische Gedanken).</p>	Selbständigkeit. Beginn der mazodonischen Hegemonie.
ca. 300 bis ca. 50 v. Chr.	<p>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.</p> <p>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.</p>	
ca. 300 bis 250 v. Chr.	<p>5. Periode: Alexandrinische Medizin. Sammlung wissenschaftlicher Schriften in großen Bibliotheken unter den Königen von Pergamon, den Ptolemäern in Ägypten usw.</p> <p>Alexandrien Mittelpunkt griechischer Kultur und Wissenschaft. Morgenländische und abendländische Elemente verschmelzen unter dem Primat des Griechentums zu einer einheitlichen Weltmedizin.</p> <p>Begründung der anatomischen Studien an menschlichen Leichen durch HEROPHILOS und ERASISTRATOS. Hauptsächlich Anatomie der Körperhöhlen, besonders</p>	333 Gründung von Alexandria. EUKLID , ARCHIMEDES , ARISTARCH .

des Gehirns (Torcular Herophili, Calamus scriptorius Herophili). Bis dahin war von den meisten das Herz als Hauptzentrum des Lebens und Sitz des Empfindens angesehen worden, 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. Ausbau der von ARISTOTELES begründeten Gewebelehre durch ERASISTRATOS. Unterschied von Gewebe und Parenchym. Erste Anfänge der Lehre, daß in den Arterien nicht nur Pneuma, sondern auch Blut fließt. Anastomosen des ERASISTRATOS. Weitere Versuche der Pulserklärung. Erste pathologisch-anatomische Befunde.

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

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.

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 NIKAN-DROS, Schriften des Rhizotomen KRATEUAS.

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.

10. Römer.

Griechisch-römische Medizin.

1. Periode: Älteste Zeit.

Der frühen Rezeption griechischer Heilkunde in Altitalien geht die etruskische Medizin voraus. Nach dem wenigen, was darüber bekannt ist, entspricht sie

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, ANTIOCHOS VIII. EPIPHANES von Syrien, ATTALOS III. PHILOMETOR von Pergamon, NIKOMEDES v. Bithynien, KLEOPATRA von Ägypten) für Arznei- u. Giftkunde.

Altetruskische Kultur in Italien.

ca. 180
v. Chr.

2. Jahrh.
v. Chr.

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

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, Askulap). Daneben gibt es eine Art empirischer Hausmedizin. Als Beispiel M. PORCIUS CATO († 149 v. Chr.). Abwehrstellung des Nationalrömers gegen die fremden griechischen Ärzte, die schon im 4. Jahrhundert vereinzelt nach Rom kommen (ARCHAGATHOS ca. 218 v. Chr.).

Um 100
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**.

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

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

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

Verbesserung des Kalenders.

Um Christi Geburt	Die Therapie sucht die Zusammenziehung bzw. Erschlaffung der Porenwände durch entgegengesetzt wirkende Applikationen umzuändern.	31 v. Chr. Das römische Kaisertum. Augusteisches Zeitalter
Mitte des 1. Jahrh. n. Chr.	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 Mitteilungen über medizinische Kenntnisse zu finden sind, die die Hippokratiker noch nicht besaßen (Blutstillung).	ca. 60 n. Chr. Ausbreitung d. Christentums über die Grenzen Palästinas.
1. Jahrh. n. Chr.	THESSALOS von Tralles trennt zum ersten Male scharf die akuten von den chronischen Krankheiten.	
1. Jahrh. n. Chr.	PLINIUS DER ÄLTERE († 79 n. Chr.), bekannt wegen 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 <i>ὑλικά</i> 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 <i>γυναικεία</i> . Ein anderes Werk desselben <i>περὶ ὀξέων καὶ χρονίων παθῶν</i> (im 4./5. Jahrhundert von CAELIUS AURELIANUS lateinisch übersetzt und kommentiert) zeigt die von den Methodikern angewandte Einteilung der Krankheiten.	
1. Jahrh. n. Chr.	<p>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.</p>	Einfluß der stoischen Philosophie auf die Medizin.
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, So-	98—117 TRAJAN.

lidarpathologen 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, Starstich 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 montheistische 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

117—138 HADRIAN.

138—161 ANTONI-
NUS PIUS.161—180 MARC
AUREL.2. Jahrh.
n. Chr.

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 in der Leber), als Träger der seelischen, animalischen, vegetativen Funktionen. Daneben besitzen die Organe ihre speziellen Kräfte.

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 Hippokraterenaissance. 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 (*Archiatři populares*), Hofärzte (*Archiatři palatini*), Militär- und Flottenärzte, die das ärztliche Beamtenum repräsentieren.

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.

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

11. Die Heilkunde im germanischen Altertum.

Von ca. 2000
v. Chr.
bis 400 n.
Chr.

Quellen zur Kenntnis der altgermanischen Heilkunde sind neben prähistorischen Funden und Ausgrabungen u. den Berichten römischer Feldherrn u. Schriftsteller, vor allem des Julius Caesar und Tacitus die Volksrechte, die alten norwegisch-isländischen Eddalieder und die isländischen Sagas, die ähnlich wie die homerischen Epen eine Kultur schildern, die viel höher heraufgeht als die Zeit ihrer Entstehung.

Die Heilkunde der alten Germanen ist im wesentlichen charakterisiert durch eine auf Beobachtung gestützte ärztliche Erfahrung in kultischer Fassung einer animistisch-dämonistischen Weltanschauung wie sie der frühen Medizin der anderen Kulturvölker der Alten Welt entspricht. Bemerkenswert ist die Kenntnis der heimatlichen Heilpflanzen, der gesunde Blick für einzelne, besonders hervorstechende Krankheits-symptome und der beachtliche Stand der Chirurgie (gute Kenntnis in der Behandlung der Wunden, Frakturen und Luxationen; Refraktion bei schlecht geheiltem Knochenbruch; Trepanation; Amputation als Strafe bekannt; Prothesen; forensische Begutachtung von Verletzungen; Kaiserschnitt fraglich). Charakteristisch sind die prophylaktische und die therapeutische Verwendung von Runenzeichen (Alprunen gegen den Alp, Schutzrunen für Gebärende, Holz- und Astrunen gegen Fieber und Gicht, Runen im Trinkhorn als Schutz vor Vergiftung) und die Vorliebe für die Benutzung von warmen und anderen heilkräftigen Quellen.

Erinnerung an alte Heilanzeigen und -methoden in deutschen Pflanzennamen, wie Beifuß, Lendenwurz u. a.

Die kultische Medizin liegt in den Händen der Priester. Die am Kult beteiligten Frauen sind als Heilerinnen sehr angesehen. Daneben gab es Empiriker (u. a. Tierzüchter, Hirten, Schmiede) als frei praktizierende Ärzte.

Hochstehendes ärztliches Ethos. Bestrafung der Fruchtabtreibung. Unterricht in der Heilkunde wohl nach dem Vorbild des Handwerks durch erfahrene Praktiker aus der Familie oder dem Freundeskreis. Die erste Wundversorgung auf dem Schlachtfelde leisten die oft in der Heilkunde gut erfahrenen Frauen und Mütter, die weitere Behandlung ausgebildete Ärzte.

Um 2000 v. Chr. wachen im Norden Europas indogermanische Stämme zu einer Einheit zusammen. Sie bildet das hochkultivierte, schlichte und naturnahe Bauernvolk der Germanen mit starkem Schöpferdrang und eigenartiger, in sich vollendeter Kunst.

Ähnlichkeit zwischen germanischen (Merseburger Zaubersprüche) und altindischen Heilspriechen.

Bei den Kelten bietet die Medizin ein ähnliches Bild wie bei den Germanen. 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.

Ähnliche kulturelle Zustände bei den Kelten.

410 Eroberung Roms durch die Westgoten.

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 behördlicher Prüfungen. Schaffung eines vom Staat anerkannten, vom Pfuscher streng geschiedenen Ärztestandes aus der germanischen Staatsauffassung.

1. Das byzantinische Reich.

ca.
400—1453

Allgemeine Charakteristik der byzantinischen Medizin: Nach dem heutigen Stand der Forschung wesentlich konservativ ohne neue Gedanken. Hauptvorzug: Erhaltung der wichtigsten antiken Quellen durch die griechische Muttersprache, systematische Ordnung des überlieferten Stoffes, hervorragende Krankenhäuser. Vorbildlich die von dem Bischof BASILIUS 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 PANTOKRATOR in Konstantinopel. In den besten Zeiten theoretischer Unterricht in Akademien, die die antike Tradition fortsetzen.

370—379

1163

323—337 KONSTANTIN. Das Christentum wird Staatsreligion. In den nächsten Jahrhunderten politische Orientierung nach dem Westen mit der Tendenz der Wiedervereinigung des 395 zerfallenen römischen Weltreichs.

325 – 403
361 – 363
6. Jahrh.

Am wichtigsten für die wissenschaftliche Überlieferung sind: der Enzyklopädist OREIBASIOS, der Leibarzt des Kaisers JULIANOS APOSTATA, ferner AETIOS von Amida und ALEXANDER von Tralles, ersterer als vielseitiger Enzyklopädist, letzterer als Praktiker mit selbständigen Beobachtungen bemerkenswert. In der medizinischen Literatur setzt sich allmählich der christliche Gedanke durch.

Rechtliche Regelung der Belange der Medizin und des ärztlichen Standes in den Rechtssammlungen und Gesetzen JUSTINIANS (Römisches Recht).

Erste Hälfte
des 7. Jahrh.

PAULOS von Aegina, hervorragend als Chirurg und Geburtshelfer, Zeitgenosse Kaiser HERAKLIUS I., wichtig für die Überleitung der griechischen Medizin, namentlich der Geburtshilfe, an die Araber.

Von jetzt an zunehmende Durchdringung der byzantinischen Medizin mit arabischen Elementen.

527 – 565 Kaiser JUSTINIAN I. Blüte von Byzanz. Pest des Justinian.

610 – 641 Kaiser HERAKLIUS I. Notgedrungene Verlegung des Schwerpunktes der Politik nach dem Osten. Innerer und äußerer Zerfall von Byzanz. Siegreiches Vordringen der Araber.

13. Jahrhundert

Versandung der autochthonen byzantinischen Medizin. Von den meist gänzlich unbedeutenden Autoren sind bemerkenswert: NIKOLAOS MYREPSOS (Pharmakologie) und IOANNES AKTUARIOS (Urologie).

641 Alexandria fällt in die Hände der Araber.

1453 Einnahme Konstantinopels durch die Türken.

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 korumpierten, lateinischen Übersetzungen, durchforscht. Keine grundlegend neuen Theorien und Tatsachen. In Einzelheiten der Physik, Chemie, Arzneimittellehre, 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

226 Gründung des neupersischen Reiches durch die Sassaniden.

571 MUHAMMED geboren.

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 DŠĤĪBRĀ'IL IBN BAKHTĪSCHU', Leibarzt HĀRŪN AL RASCHĪDS, JŪHANNĀ IBN MĀSAWAĪH (JOHANNES MESUE d. Ältere) († 857), HUNAIN IBN ISHĀQ (JOHANNITUS) († 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 (RĀZES) († 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 Kanons 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 SULAIMĀN AL ISRĀ'ILĪ (ISAAC JUDAËUS) († Ende des X. Jahrhunderts). Wichtige Schriften über Diät, Fieberlehre, Urin.

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.

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

938—1030 Sultan MAHMUD. Indien kommt unter arabische Herrschaft.

969 Kalifat der Fati-miden in Ägypten. Hauptstadt Kairo.

In Spanien: ABU'L QASIM (ABULKASIM) († 1013 oder später). Führender Chirurg. Verfasser des Al-tasrif. Die blutscheue arabische Wundarzneykunst mit Bevorzugung des Glüheisens stützt sich vorwiegend auf PAULOS von Aegina, gibt aber 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'Ā aus Damaskus († 1296).

3. Das Abendland.

a) Das frühe Mittelalter.

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 1050

1. 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.

ca. 400
bis 800

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.

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 Raven-

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

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 Muscio gehende lateinische Bearbeitung der Gynäkologie SOBRANS, Sammelwerke, wie die „Concordantia Ippocratis, Galieni et Suriani“ und der „Passionarius Galeni“ unter dem latinisierten langobardischen Namen GARIOPONTUS (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

na. Sorge für die Erhaltung der römischen Kultur und 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 Kopistätigkeit. Wertvolle Handschriften. Bedeutung der Klosterschulen (Fulda, Reichenau, St. Gallen, Chartres, Tours usw.) für die allgemeine und medizinische Bildung.

Anbau von Medizineralpflanzen 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.

Praxis im Vordergrund des Unterrichts und der literarischen Produktion steht.

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.

Erstmalige Destillation des reinen Alkohols in Italien.

1140 Einführung der ärztlichen Prüfung durch König ROGER von Sizilien.

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

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.

Tüchtige Chirurgen:

UGO BORGOGNONI († vor 1258) erkennt die Bedeutung der prima intentio der Wundheilung; praktische

1096—1270 Zeitalter der Kreuzzüge.

1130 Normannenherzog ROGER König von Sizilien. Rezeption des römischen Rechtes.

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).

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.

e) 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:

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

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 die 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 Erfahrung gestützten Behandlung. Ablehnung der Polypragmasie am Krankenbett.

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.

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

Verhängnisvolles Anwachsen des Hexen- u. Zauberglaubens.

Zunehmende Bedeutung der Astrologie, Magie und Traumdeutung im öffentlichen und privaten Leben, besonderes Interesse der Na-

	Astrologische Medizin, Traumdeutung für die Diagnose verwendet.	turforscher und Fürsten für Alchemie und Okkultismus unter arabischem Einfluß.
	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 gerichtsarztliche Sektion in Bologna. Als Sachverständiger fungiert u. a. der Arzt BARTOLOMEO DA VARIGNANA.	
	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 († wahrscheinlich 1530), (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.

etwa 1500
bis 1700

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.

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.

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 Fürstenhöfen.

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

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; der nach ihm benannte Ductus venosus Arantii wurde schon [1564] von VESAL und von LEONARDO BOTALLO [geb. um 1530] beschrieben).

GIROLAMO FABRIZIO AB AQUAPENDENTE († 1619) zu Padua (genauere Beschreibung der 1547 von GIAMBATTISTA CANANO [† 1579] entdeckten Venenklappen).

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

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

In der Pathologie Bestrebungen zur Vertiefung der Kenntnis von den Krankheitsprozessen durch Erforschung der Todesursache bei der Leichenöffnung (VOLCHER COITER, † 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) (* 1494 zu Einsiedeln in der Schweiz, † 1541 in Salzburg).

1494—1541

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-

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

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

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 Gewerbekrankheiten 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 Krankheit 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 und klinisch-diagnostische Trennung verschiedener „Typhus“-arten 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 BRUNSWIG († 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 erst dann abtrennte).

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

TAGLIACOZZI († 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 PARÉ'S Schüler JACQUES GUILLEMEAU († 1630).

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

In der Hygiene bahnbrechende Schriften von JOACHIM STRUPPIUS (1573) und HIPPOLYT GUARINONIUS (1610).

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 Kampf gegen den Hexenglauben.

b) Das Zeitalter der Begründung des modernen physiologischen Denkens. Mechanistische Einstellung der Ärzte.

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 aufweist, 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
etwa 1700

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-

1628	Nachdem der Araber IBN AN-NAFĪS (s. o.) und der Spanier MIGUEL SERVETO († 1553) den kleinen Kreislauf theoretisch behauptet hatten und der Italiener REALDO COLOMBO († 1559) ihn unabhängig von ihnen experimentell begründet hatte, beschreibt, gestützt auf exakte Tierversuche, Leichenbeobachtungen klinische Erfahrungen und mathematische Berechnungen, der Engländer WILLIAM HARVEY (* 1578 zu Folkstone, † 1657) den großen und kleinen Blutkreislauf (<i>Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus</i>) an Stelle der herrschenden galenischen Auffassung, nach der das Blut in der Leber gebildet, durch die Herzscheidewand, die porös gedacht war, durchgeleitet, im linken Herzen mit den aus der Atemluft stammenden Lebensgeistern (<i>Pneuma, spiritus</i>) vermischt und schließlich zum Aufbau der Organe und Gewebe verbraucht werden sollte.	LE († 1691). 1667 erste Beschreibung der Pflanzenzelle durch den Mikroskopiker ROBERT HOOKE († 1703). Hervorragender Botaniker: NEHEMIAH GREW († 1711). GALILEO GALILEI († 1642). Akademie d. Experimentes in Florenz, gegr. 1657. BORELLIS Studien zur Kapillarität.
1661	Der Kapillarkreislauf wird durch den Italiener MARCELLO MALPIGHI († 1694) unter dem Mikroskop beobachtet und damit die Beweiskette HARVEYS geschlossen.	Barometer durch EVANGELISTA TORICELLI († 1647) erfunden. PIERRE GASSEND († 1655) führt im Anschluß an die Atomistik EPIKURS alles Geschehen auf atomistische Kräfte und Bewegungen zurück.
1666	Entdeckung der roten Blutkörperchen durch ihn.	In Spanien VELASQUEZ .
1673	Ihre genaue Beschreibung durch ANTONY VAN LEEUWENHOEK († 1723).	Blüte Hollands. REMBRANDT VAN RIJN . Erfindung des Mikroskops und der Vorstufen des Thermometers in Italien und Holland (GALILEI, SANTI, TORIO, DREBBEL, JANSSEN, DIVINI). CHRISTIAN HUYGENS († 1695; Pendeluhr, Wellentheorie des Lichtes).
1622	GASPARE ASELLI († 1626) entdeckt die Chylusgefäße.	Dreißigjähriger Krieg 1618—1648. JOH. KEPLER († 1630) schafft die Grundlagen der physiologischen Optik. SCHNEIERSCHER Akkommodationsversuch (1619).
1660	Der Däne NIELS STENSEN († 1686) entdeckt den Ausführungsgang der Parotis.	Entdeckung des sog. BOYLE-MARIOTTESCHEN Gesetzes (1662) durch ROBERT BOYLE .
	Blüte der Anatomie in England, Holland und Frankreich.	Erfindung der Luftpumpe und der elektrischen „Schwefelkugel“ durch OTTO VON GUERICKE († 1686).
	Tüchtige englische Anatomen: FRANCIS GLISSON († 1677), THOMAS WHARTON († 1623), NATHANAEL HIGHMORE († 1685), RICHARD LOWER († 1691), WILLIAM COWPER († 1709), THOMAS WILLIS († 1675).	
	In Holland besondere Förderung der mikroskopischen Anatomie durch ANTONY VAN LEEUWENHOEK (<i>Infusionstierchen</i>), REIGNIER DE GRAAF († 1693) (<i>Eierstocksfollikel</i>).	
1669	Erste Darstellung des Phosphors bei alchemistischen Versuchen bei der Destillation von eingedampftem Urin durch den Hamburger Arzt und Chemiker HEINRICH BRAND († nach 1692).	
1677	Entdeckung der Spermatozoen durch JOHAN HAM († nach 1723).	
	JAN SWAMMERDAM († 1680) fördert die Lehre von der Embryonalentwicklung.	
	FREDERIK RUYSCH († 1731) (<i>Injektionsverfahren</i>). Weitere angesehene Anatomen NICOLAAS TULP († 1674) und ANTON NUCK († 1692) (<i>Diverticulum Nuckii</i>).	
	Tüchtige französische Anatomen: JEAN RIOLAN	

(† 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. Alle biologischen und pathologischen Phänomene wollen die Jatrophysiker 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 Artztum 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 durch BONET als Vorläufer MORGAGNI im „Sepulchretum“.

Die Gründer bzw. Hauptvertreter der Jatrophysik sind: SANTORIO SANTORIO († 1636), DANIEL SENNERT († 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.

- 1660/62 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.
- 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 DEKKERS († 1720).
- 1683 Beschreibung der Gicht durch SYDENHAM.
 1686 Beschreibung der Chorea minor durch SYDENHAM.
 1700 Erste Monographie über Gewerbekrankheiten von BERNARDINO RAMAZZINI († 1714).
- um 1640 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).
- 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, † 1719) und Geburtshilfe (FRANÇOIS MAURICEAU, † 1709; PAUL PORTAL, † 1703; GUILLAUME MAUQUEST 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 LASNIEE, deren Angaben durch WERNER ROLFINCK († 1673) in Jena anatomisch bestätigt werden.
- 1656 In den Standesverhältnissen: Förderung des chemischen Unterrichtes an den Universitäten (Laboratorien), Einführung des klinischen Unterrichts als ständiger Einrichtung. 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 populique salutem“.

Zeitalter LUDWIGS 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 GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ († 1716) 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.

a) Die Zeit der sog. Systematiker.

Von den Systematikern bis zu den Anfängen ALBRECHT VON HALLERS. Beginnende Reaktion gegen das mechanistische Denken.

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 erschlaffen, 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 Krank-

Thermometersysteme von Réaumur (1730), Fahrenheit (1736), Celsius (1742).

SERVINGTON SAVERY magnetisiert (1730) Eisenstäbe durch einfaches Bestreichen mit natürlichen Magneten, eine Methode, die schon von GILBERT angewendet, aber vergessen worden war.

ca. 1700
bis 1750

1694 Gründung der Universität Halle. Monadenlehre der Philosophie von LEIBNIZ und CHRISTIAN WOLFF († 1754).

1701 Preußen Königreich.

heiten beruhen (ähnlich den Kommunitäten der antiken Methodiker) auf Spasmus (Krampf) oder Atonie (Erschlaffung) 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.

ERNST GEORG STAHL, ebenfalls Professor in Halle († 1734), schafft in seinem herkömmlich, aber nicht zutreffend als Animismus bezeichneten, aus der Reaktion gegen den erstarrten Mechanismus entstandenen System eine neue Synthese von hippokratischer Empirie und platonisch-aristotelischer Philosophie und damit die Grundlage des kommenden Vitalismus. Leben und Krankheit hängen von den, von den körperlichen Kräften nicht scharf getrennten, seelischen Kräften ab. Psychophysischer Parallelismus, wobei das den Leib mit der Seele verbindende Agens die Bewegung als geistig-körperlicher Vorgang ist. Die Eigengesetzlichkeit des Lebens wird betont und der Organismusbegriff mit dem der Ganzheitskausalität und -regulierung verbunden. Anklänge an den modernen Neovitalismus. Auffassung der embryonalen Entwicklung als Epigenese. Förderung der Lehre von der inneren Sekretion und Entzündung. Verdienste um die Psychiatrie. Hervorragender Arzt und Forscher, bedeutender Chemiker. Großer Einfluß auf die Weiterentwicklung der medizinischen Theorie im Sinne des Vitalismus, zunächst in Frankreich über Montpellier, dann auch in Deutschland (GAUB, K. F. WOLFF, KANT, BLUMENBACH, KIELMEYER u. a.).

STAHL'S Lehre vom Phlogiston, nach welcher bei der Verbrennung ein als Phlogiston bezeichneter Stoff aus dem verbrennenden Körper entweicht.

1763

In Montpellier begründet 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, hat aber andererseits auch zur feineren Unterscheidung der Krankheitssymptome und zur naturwissenschaftlichen Unterlegung der Heilkunde beigetragen.

Der große Botaniker KARL LINNÉ (1707 bis 1778).

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.

Holland noch immer bedeutend als Handelsmacht.

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 anatomisch-physiologischen Kenntnisse, sowie der physikalischen und chemischen Kräfte. Ausgezeichneter Lehrer und hervorragender Arzt und Mensch. Erkenntnis der Bedeutung medizinhistorischer Studien. Seinem hohen Arzttum verdankt die Bedeutung seiner Schule.

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, um die etwa die Wirkung HALLERS in die Breite und damit eine neue Epoche in der Entwicklung der anatomisch-physiologischen Grundlagen der Medizin beginnt, sind die wichtigsten Leistungen von folgenden Anatomen zu verzeichnen:

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), NATHANAEL LIEBERKÜHN († 1756; Drüsen der Darmschleimhaut).

Neue pathologische und klinische Erkenntnisse:

Exakte Beschreibung und Abbildung der Mitralstenose durch VIEUSSENS.

Beschreibung eines Mediastinaltumors durch BOERHAAVE.

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

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

Beschreibung der Alveolarpyorrhoe durch PIERRE FAUCHARD († 1762).

Der Neapeler Arzt CARLO CURZIO († 1781) beschreibt zum ersten Mal die Sklerodermie.

Der Boerhaaveschüler DAVID HIERONYMUS GAUB († 1780) in Leiden veröffentlicht die Institutiones pathologiae medicinalis, das für lange Zeit maßgebend bleibende Lehrbuch der Pathologie.

Die bedeutendsten Chirurgen um diese Zeit sind: in Frankreich: JEAN LOUIS PETIT († 1750), der

1737 Gründung der Universität Göttingen durch das Haus Hannover.

In der Musik blühen JOH. SEB. BACH († 1750) und GEORG FRIEDR. HÄNDEL († 1759).

ca. 1750

1715

1728

1735

1746

1755

1758

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.

1723 In der Geburtshilfe fällt als wichtigstes Ereignis in diese Zeit die Bekanntgabe der von ihm erfundenen Zange durch JEAN PALFIJN († 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 Sonderfach geschaffen.

b) Das Zeitalter des Vitalismus.

etwa 1750
bis 1830

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.

1752 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.

Die HALLErsche Lehre von der Irritabilität und Sensibilität wurde für die Mehrzahl der philosophisch eingestellten und spekulationsfrohen Mediziner der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts weniger ein

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

1774 Vorbild methodischer Naturforschung als der Ausgangspunkt von neuen Systemen mit der Tendenz der einheitlichen Erfassung der gesamten Heilkunde. Den Mittelpunkt bildet ein dynamisches Prinzip, die Lebenskraft, ein schon länger gelegentlich angewendeter Begriff, dem FRIEDR. KASIMIR MEDICUS († 1809) in Mannheim durch eine viel gelesene Sonderschrift über den Gegenstand weiteste Verbreitung gibt.

Zur Erklärung des innersten Wesens dieser Lebenskraft und der auf diesen Begriff gestützten Systembildungen werden auch die Ergebnisse der exakten Naturforschung herangezogen:

1772 Entdeckung des Sauerstoffs durch CARL WILHELM SCHEELE († 1786) und 1774 durch JOSEPH PRIESTLEY († 1804).

1777 bis 1789 Entwicklung der Sauerstoffverbrennungstheorie durch ANTOINE LAURENT LAVOISIER († 1794). Sturz der Phlogistontheorie.

1783 HENRY CAVENDISH († 1810) erkennt die Luft als ein konstantes Gemisch von Sauerstoff und Stickstoff (im Verhältnis von etwa 1:4).

LAVOISIER stellt gemeinsam mit PIERRE SIMON LAPLACE († 1827) den Atmungsvorgang in Parallele mit einer langsamen Verbrennung.

1787 Der Physiker ERNST CHLADNI († 1824) beschreibt die nach ihm benannten Klangfiguren.

1791 Entdeckung der Kontaktelektrizität (angeblich tierische Elektrizität) durch LUIGI GALVANI († 1798).

1. Neuropathologie von WILLIAM CULLEN († 1790). Der Tonus der Fasern im Sinne HOFFMANNS 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. Sie 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); KARL FRIEDRICH KIELMEYER († 1844); 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

Erkenntnistheorie
BONNOT DE CONDILLACS († 1780).
Materialistische Philosophie der Franzosen (D'ALEMBERT, DIDEROT, LA METTRIE).
Wertvolle Beiträge CHARLES BONNETS († 1793) zur Psychologie und Lehre von der Gehirnfunktion.
Vorliebe der gebildeten Welt für Gei-

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.) Vitalistische Physik.

1797/98

5. Der Galvanismus wird von JOH. WILHELM RITTER († 1810) und ALEXANDER VON HUMBOLDT († 1859) zur Erklärung des Lebens herangezogen.

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 STARK; † 1845).

Extreme: Ursprung der Krankheit aus der Sünde. Diagnose aus der „Clairvoyance“ (Hellssehen). Theurgische Therapie. KARL JOSEPH HERON. 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-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 Dissertation: „Theoria generationis“ die Epigenesis zum Siege über die Evolution (das Wachstum geschieht durch Vermehrung von Bläschen oder Kügelchen) und stellt mit seiner Schrift über die Entwicklung des Darmkanals im bebrüteten Hühnchen die ersten Anfänge einer Keimblättertheorie auf. OKEN fördert die Entwicklungsgeschichte nach der theoretischen Seite

1759

1768

1805

sterbeschwörungen und spiritistische Sitzungen.

Zeitalter der Freiheitskriege.

Romantik in Deutschland. Glaube an Traumdeutung und Hellssehen. 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).

Entwicklungsge- danke in der Philosophie (LEIBNIZ) vorbereitet.

1770 IMMANUEL

KANT († 1804), Professor der Logik und Metaphysik in Königsberg. Fruchtbare Ideen über Verwandtschaft der

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).

1825 Entdeckung des Keimbläschens, also des Zellkerns, im Vogelei durch JOH. EVANGELISTA PURKINJE († 1867).

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).

1828 Synthese des Harnstoffes durch FRIEDRICH WÖHLER († 1882).

Entdeckung des reinen Nikotins durch CARL LUDWIG REIMANN († 1872) und WILHELM HEINRICH POSSELT († 1877).

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). 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

Lebewesen, Variabilität, natürliche Selektion, Vererbung und Anpassung.

1790 Goethe über die Metamorphose der Pflanze.

1789 Französische Revolution.

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, auch in verschiedenen Organen, 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 CRUVEILLHIER († 1874; Tabes dorsalis), GASPARD BAYLE († 1816; Tuberkulose), RICHARD BRIGHT († 1858; Nierenkrankheiten), THOMAS ADDISON († 1860; Bronzehautkrankheit), 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. Diese entwickelt sich seit der Mitte des XVIII. Jahrhunderts immer selbständiger zu einer hervorragenden ärztlichen Schule und stellt seit seinem letzten Drittel dem Einfluß der spekulativromantischen Richtung der deutschen Medizin ein schweres Gegengewicht gegenüber.

Hervorragende klinische Lehrer, z. Tl. Militärärzte: JOH. THEODOR ELLER († 1760), JOH. FRIEDRICH FRITZE († 1807), CHRISTIAN LUDWIG MURSINNA († 1823), ERNST HORN († 1848), HUFELAND.

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.

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

Zeitalter MARIA
THERESIAS und
JOSEPHS II,

Rokoko. In der Musik
CHRISTOPH W. VON
GLUCK († 1787).
WOLFGANG AMA-
DEUS MOZART (†
1791) JOSEPH
HAYDN († 1809),
LUDWIG VAN BEET-
HOVEN († 1827).

Blüte Preußens unter
FRIEDRICH DEM
GROSSEN.

Zeitalter der deut-
schen klassischen
Dichtung: LESSING,
GOETHE, SCHILLER.

- 1773 Beschreibung der Trigeminusneuralgie durch JOHN FOTHERGILL († 1780).
- 1775 Beschreibung des Skrotalkarzinoms der Schornsteinfeger durch PERCIVAL POTT († 1788).
- 1777 JOH. CLEMENS TODE († 1805) spricht die Überzeugung aus, daß die Gonorrhoe nicht mit der Syphilis identisch ist.
- 1794 Klassische Bearbeitung der Lehre von der Entzündung durch JOHN HUNTER.
Unterscheidung des Diabetes insipidus vom Diabetes mellitus durch J. P. FRANK († 1821).
- 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.)
- 1805 GASPARD VIEUSSEUX († 1814) beschreibt die Zerebrospinalmeningitis.
- 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 und 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 Erfahrungshellehre 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 Zuverlässige Darmaht durch ANTOINE LEMBERT († 1851) erfunden.
- 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 Symphyseotomie durch JEAN RENÉ SIGAULT (* um 1750).

1819 FRANZ KARL NÄEGELE († 1851) über den Geburtsmechanismus. JEAN ALEX. LEJUMEAU DE KERGADE († 1877) erkennt die Bedeutung der 1818 von FRANÇOIS ISAAK MAYOR († 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 Exstirpation des krebsigen Uterus auf vaginalem Weg durch JOH. SAUTER († 1840).

Aufschwung der Psychiatrie: PHILIPPE PINEL († 1826), VINCENZO CHIARUGI († 1820), JOH. GOTTFRIED LANGERMANN († 1832), JOH. CHRIST. REIL, ERNST HORN. Sachgemäße Heil- und Pflegeanstalten 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; † 1762). Unter der Landbevölkerung ist die Schutzwirkung der Kuhpockenimpfung gegen die echten Pocken ebenfalls schon längere Zeit bekannt.

1796 Aber erst EDWARD JENNER († 1823) führt auf Grund 20jähriger Beobachtung über Kuhpockenübertragungen und Impfschutz die erste absichtliche Schutzpockenimpfung durch Kuhpockenvakzineübertragung aus.

Zeitalter der Menschenrechte.

1770 Dampfmaschine.
JAMES WATT.

- 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.
- 1813 PETER HENRIK LING († 1839), Begründer der schwedischen Gymnastik, wird Leiter des auf seine Veranlassung entstandenen gymnastischen Zentralinstitutes in Stockholm.
- 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.
- 1754 DOROTHEA CHRISTINA ERXLBEN geb. LEPORIN († 1762) promoviert als erste deutsche Ärztin in Halle zum Dr. med.

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 Zeit lang 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.
- 1835 RUDOLF WAGNER († 1864) entdeckt den „Keimfleck“ (das Kernkörperchen der Eizelle).
- 1837 J. E. PURKINJE beschreibt „körnige“ Gebilde (entsprechend den Zellen) als Aufbauelemente des tierischen und pflanzlichen Organismus.
- 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 JACOB 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.
- 1839 J. E. PURKINJE prägt für den dickflüssigen Zellkörper die Bezeichnung Protoplasma.
- Verbesserung der mikroskopischen Technik durch Vergrößerung bis zum 500fachen.
- 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).
- 1835 Begründung der modernen Sozialstatistik durch LAMBERT ADOLPHE JACQUES QUÉTELET (1874).
- 1837 Positivismus von AUGUSTE COMTE († 1857).
- LUDWIG FEUERBACH († 1872).
- Extremer Materialismus von JAKOB MOLESCHOTT († 1893), LUDWIG BÜCHNER († 1899) und CARL 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 aufgestellt. Dampfmaschinen um das 3¹/₂fache.
- 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 [GEORGES CUVIER († 1832), JEAN BAPTISTE PIERRE ANTOINE DE MONET DE LAMARCK († 1829), ÉTIENNE GEOFFROY SAINT-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 durch JOH. CARL FUHLROTT († 1877).
- Neue Entdeckungen auf anatomischem Gebiet:
- 1845 NUHNISCHE oder BLANDINSCHES DRÜSE. (ANTON NUHN; † 1889, PHILIPPE FRÉDÉRIC BLANDIN; † 1849.)
- 1852 WAGNER-MEISSNERSCHES TASTKÖRPERCHEN. (RUDOLF WAGNER, GEORG MEISSNER; † 1905.)
- 1858 STEIßDRÜSE (HUBERT LUSCHKA; † 1875).
- 1847 TOPOGRAPHISCHE ANATOMIE gefördert durch JOSEPH HYRTL († 1894).
- 1851 REMAKSCHE KERNTHEILUNG.
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 unter JOHANNES MÜLLER († 1858) und seinem Schülerkreis. In Frankreich der große Physiologe CLAUDE BERNARD († 1878).
- 1833—40 JOH. MÜLLERS Handbuch der Physiologie.
- 1836 ERSTE DARSTELLUNG DES MAGENPEPSINS durch TH. SCHWANN.
JOH. MÜLLER begründet in Erinnerung an ARISTOTELES das Gesetz von der spezifischen Energie der Sinnesorgane.
- 1842 RUDOLF HERMANN LOTZE († 1871) stürzt den einseitigen Vitalismus.
- 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 († 1872), JULES GAVARRET († 1890), GABRIEL ANDRAL († 1876).
- 1840 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 Bereicherung 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. „jüngerer Wiener Schule“ an mit JOSEPH SKODA († 1881), der die Befunde der Auskultation und Perkussion an der Leiche mit besonderer Sorgfalt kontrolliert, und mit dem hervorragenden KARL v. ROKITANSKY († 1878) als führendem Pathologen der Zeit.
- 1839 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.
- 1848/49 Revolutionsjahre in Deutschland.
Europäische Krisenzeit von 1848 bis 1852.
- 1855 R. VIRCHOW stellt zuerst 1852 und in umfassender Weise 1855 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 hatte, auf Zellveränderungen zurückgeführt.
- 1858 So wird VIRCHOW unter Betonung der Lehre „omnis cellula e cellula“ der Vater der Zellulärpathologie, 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 Zellulärpathologie 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 Zellulärpathologie 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.

- 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 Arztum. 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.
- 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 VON FEHLING († 1885).
- 1850/51 Begründung der modernen Thermometrie am Krankenbett durch LUDWIG TRAUBE († 1876) und FRIEDR. WILH. FELIX BÄRENSPRUNG († 1864).
- 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.
- Zimmergymnastik durch MORITZ SCHREBER († 1861).

- Elektrotherapie durch GUILLAUME DUCHENNE († 1875) und REMAK.
- 1855 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. 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:
- 1851–1861

- 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).
- 1854 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).
- 1856 In der Psychiatrie:
Grundlegender Fortschritt durch die Einführung des No-restraint-Systems der Irrenbehandlung durch JOHN CONOLLY († 1866) u. a.
- seit 1851 In der Augenheilkunde:
Der Helmholtzsche Augenspiegel schafft der Ophthalmologie ein völliges Neuland.
- 1857 Behandlung des Glaukoms durch die Iridektomie, Verbesserung der Kataraktoperation durch ALBRECHT GRAEFE († 1870).
- 1857—1858 Auf dem Gebiet der Laryngologie:
Verbesserte Konstruktion des Kehlkopfspiegels und Einführung desselben in die praktische Medizin durch LUDWIG TÜRK († 1868) und JOH. CZERMAK († 1873).
- 1845 Fortschritte in der Ohrenheilkunde:
Der Landarzt FRITZ HOFMANN († 1886) erfindet den perforierten Hohlspiegel zur Beleuchtung bei der Ohrendoskopie.
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).
- 1838 In der Dermatologie:
Endgültige 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 Standesverhältnissen. 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).
Der englische Ingenieur WILLIAM RANKIN († 1872) prägt die Ausdrücke „potentielle“ und „kinetische Energie“ für diese verschiedenen Kraftformen.
- 1860/62 Reindarstellung des Kokains durch ALBERT NIEMANN († 1877) und WILHELM LOSSEN († 1906).
- 1865 Benzolring als Basis der Konstitution der aromatischen Verbindungen von AUGUST KEKULÉ von STRADONITZ († 1896) erkannt.
- 1867 Große Fortschritte der Anilinstoffchemie.
Formaldehyd von AUGUST WILHELM VON HOFMANN († 1892).
- 1869 Periodisches System der Elemente von LOTHAR MEYER († 1895) und DIMITRIJ IWANOWITSCH MENDELEJEW († 1907).
Entdeckung der Kathodenstrahlen durch HITTORF.
- 1871 Herstellung des Eosins durch HEINRICH CARO († 1910).
- 1872 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 tierelektrischen 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.

Rapider Aufstieg Amerikas.

1868 Beginn der Europäisierung Japans.

Zeit der europäischen Entscheidungen, die zur Einheit des Deutschen Reiches führen.

1864 Begründung 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 Geschichtsschreibung 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 VALETTE 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 Nerven einschnürungen durch LOUIS RANVIER († 1922).
Formulierung des schon seit 1866 konzipierten „biogenetischen Grundgesetzes“ durch E. HAECKEL.
Gasträatheorie von HAECKEL.
- 1874 Entdeckung des Thrypsins durch WILHELM KÜHNE († 1900).
- 1875 Befruchtungsvorgang am Seeigeli von OSCAR HERTWIG († 1922) beobachtet.
Anfänge der Entwicklungsmechanik bei WILHELM HIS d. Ä. († 1904).
- 1876—1877 FRANZ BOLL († 1879) erkennt die Bedeutung des schon 1842 bei Cephalopoden von A. KROHN beobachteten Sehpurpurs im Auge.
- 1877 Anfänge der Micellartheorie des Protoplasmas von KARL WILH. VON NÄGELI († 1891).

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 Rückwirkung des lokalen Vorgangs auf den ganzen Körper 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.
- 1867

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 DAVAINÉ († 1882) künstliche Übertragungen von Milzbrand mit dem Blut milzbrandkranker Tiere durch.
- 1871 Untersuchung der Bakterien im Gewebe durch RECKLINGHAUSEN.
- 1873 Mitteilung der schon 1868 erfolgten Entdeckung der Spirochaeten im Blut von Rückfallfieberkranken durch OTTO OBERMEIER († 1873).
- 1874 GREGOR N. MÜNCH († 1896) stellt durch Selbstversuch die Übertragbarkeit des Rückfallfiebers durch das Blut fest und gibt der Überzeugung Ausdruck, daß Insekten die Infektionsträger sind.
- 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 COHN († 1898).
Entscheidende Versuche der Milzbrandübertragung durch die erste Reinkultur von ROBERT KOCH († 1910).
- 1878 Wundinfektion von KOCH auf bestimmte Bakterien zurückgeführt.
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 Spezialismus nimmt zu. Die Bakteriologie entfaltet ihre volle Wirkung auf die Praxis erst im folgenden Zeitabschnitt.
- Bereicherungen der Diagnostik:**
- 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.

1863—1866
Choleraepidemie.

- 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 KARL WESTPHAL († 1890) und W. ERB 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 BERMER 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 Sublimantantisepsis statt Karbolantisepsis durch ERNST v. BERGMANN († 1907).
 1873 3. Durch die künstliche Blutleere nach FRIEDRICH ESMARCH († 1908).
- Neue Operationen:**
- 1866 Extirpation des halben und ganzen Kehlkopfes durch ALEXANDER WATSON († 1902).
 1869 Extirpation 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 erfolgreicher 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 durch B. S. SCHULTZE, JOH. V. HOLST († 1906), ALFRED HEGAR († 1914) u. a.
- 1866 Ausbau der modernen Prolapsoperationen vor allem durch G. SIMON und A. HEGAR.
- Ende der 60er, Anfang der 70er Jahre
- 1872 Kastration bei Fibrom durch R. BEATTY, A. HEGAR und ROBERT LAWSON TAIT († 1899).
Beschreibung der gonorrhöischen Adnexerkrankungen der Frau durch EML NOEGGERATH († 1895).
- 1875 JOH. JAKOB BISCHOFF († 1892) in Basel bringt die Grundsätze der antiseptischen Verhütung des Kindbettfiebers in seiner geburtshilflichen Klinik zur strikten Durchführung.
- 1876 Kaiserschnitt mit anschließender supravaginaler Amputation von EDOARDO PORRO († 1902).
- 1877 Achsenzugzänge 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 krebigen Uterus durch VINZENZ ČZERNÝ († 1916).
Erste erfolgreiche abdominale Totalexstirpation des krebigen 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 Symptomkomplexe 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:
Herpes zoster als nervöse Erkrankung von BAERENSprung nachgewiesen.

- 1861 Dermatitis exfoliativa von WILLIAM JAMES ERASMUS WILSON († 1884).
- 1870 Rhinosklerom von HEBRA.
Melanosarkom der Haut von MORITZ KAPOSÍ († 1902).
Diabetische Dermatitis von KAPOSÍ beschrieben.
- 1872 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.
- 1876
- 1860 Einführung der modernen Rhinoskopie durch CZERMAK.
- 1861 Ohrenlabyrinthschwindelsymptom von MENIÈRE 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 DONDERS († 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 Physikum 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 humoral-serologische 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 († 1941).
- 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 JACOBUS HENDRICUS VAN 'T HOFF († 1911) über den osmotischen Druck.
- Sulfonal von EUGEN BAUMANN († 1896) entdeckt, von ALFRED KAST († 1903) 1888 als Schlafmittel eingeführt.
- 1886 Normalthermometerglas ausgearbeitet von OTTO SCHEOTT († 1935).
- 1887 Theorie von der elektrolytischen Dissoziation der Lösungen von SVANTE ARRHENIUS († 1927).
- 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 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).

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.

- 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 Teilungsvorgang halbierten väterlichen und mütterlichen Kernsubstanz durch ÉDOUARD VAN BENEDEN († 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.
- 1885—1894 Die Intravitalfärbung erfährt eine große Erweiterung durch die Arbeiten von PAUL EHRLICH über ihre chemischen Grundlagen.
- 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 Ausfallserscheinungen 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 die spezifischen Ausfallserscheinungen.
- 1893 Nachweis der Headschen Zonen durch HENRY HEAD († 1940).
Gewebskulturen von W. ROUX.
- 1894 Beginn der Versuche EUGEN STEINACHS (* 1861) zur Funktion und inneren Sekretion der Keimdrüsen.
Entdeckung des Pithecanthropus erectus auf Java durch EUGÈNE DUBOIS († 1940).
- 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 vor-
- 1885 Erfindung des Gasglühlichts durch AUER VON WELSBACH.

- bereitet. 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 LUBARSCH († 1933) u. a.] und des Übergangs von Krankheits-erregern, Giften und Immunstoffen von der Mutter 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 Phagocytoselehre 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 († 1933) 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; † 1943 und KITASATO).
- 1880 Malariaplasmodien von CHARLES LOUIS ALPHONSE LAVERRAN († 1922) entdeckt.
- 1881 CARLOS JUAN FINLAY († 1915) erkennt die Übertragung des Gelbfiebers durch Stechmücken.
- 1889 Neue Erkenntnisse über die Malariaparasiten 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	ÉMIL BEHRING († 1917) entdeckt das spezifische Diphtherie- und Tetanusantitoxin.
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 († 1932).
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 epid. mischen Charakter der Poliomyelitis acuta.
1882	Anaemia splenica von GUIDO BANTI († 1925) beschrieben.
	Beschreibung des nach ihm benannten Oedems durch HEINRICH QUINCKE († 1922).
1883	Syringomyelie von AUGUSTIN MARIE MORVAN († 1897) beschrieben.
1886	Beschreibung der Aktromegalie durch PIERRE MARIE († 1940).
	Megacolon (Hirschsprungische 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 thymolympathicus und Thymustud beschrieben von ARNOLD PALTAUF († 1893).
1892	CHARLES-FELIX-MICHEL PETER († 1893) erkennt eine neue Krankheit (typhus des peruches) als durch Papageien übertragen, die aus Buenos Aires in Frankreich importiert wurden.
1895	Ausführliche Beschreibung dieser „Papageienkrankheit“ als Psittakose durch ANTOINE MORANGE (* 1869).
1897	CHRISTIAN ELJMAN († 1930) beschreibt an mit poliertem Reis gefütterten Versuchstieren eine beriberiähnliche Erkrankung (die erste Avitaminose).
1899	GEORG STÜCKER beschreibt das Erythema infectiosum (Stickersche Krankheit).
	Neue diagnostische und therapeutische Methoden.
1876	Apparat zur Bestimmung des Hämoglobingehaltes im Blut von RICHARD WILLIAM GOWERS († 1915), von HERMANN SAHLI († 1933) 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 ORTEL († 1897) die nach ihm benannten Terrainkuren.
- 1883 Moebiusches Symptom beim Basedow (PAUL JULIUS MOEBIUS; † 1907).
- 1885 Einführung der Tollwutbehandlung durch aktive Schutzimpfung durch LOUIS PASTEUR.
- 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.
- 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 ATWOOD 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).
- 1896 Einführung des von FRIEDRICH STOLZ († 1936) dargestellten Pyramidons in die Praxis.
- 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 Antiseptik zur Asepsis, den Ausbau der Inhalationsnarkose und der Lokalanästhesie, durch Vervollkommnung 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 († 1924).
 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).
 1898 Einführung des noch heute auf der ganzen Welt benutzten Operationshandschuhmodells durch PAUL LEOPOLD FRIEDRICH († 1916).
 1884 Einführung des Kokains zur lokalen Anästhesie in den Bindehautsack durch CARL KOLLER (* 1857).
 Erste Unterschenkelamputation mit intraneuraler Kokainanästhesie durch GEORGE WASHINGTON CRILE (* 1864).
 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 perineurale 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 RUDOLPH 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 WÖFLER († 1917).
 Sehnentransplantation durch KARL NICOLADONI († 1902).
 1882 Ausbau der Gefäßnaht durch MAX SCHEDE († 1902).
 1884 Veröffentlichung der von FRIEDRICH TRENDELENBURG

- eingeführten Beckenhochlagerung bei Bauchoperationen durch seinen Assistenten WILLY MEYER.
- 1885 Operation des hochsitzenden Mastdarmkrebses durch PAUL KRASKE († 1930).
- 1886 Erste Choledochotomie durch HERMANN KÜMMEL († 1937).
- 1887 Operative Entfernung eines Rückenmarktumors durch VIKTOR HORSLEY († 1916).
- 1889 Verbesserte Operation des Leistenbruches nach EDOARDO BASSINI († 1924).
- 1891 Anfänge der Hyperämietherapie 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:**
- 1880 Prophylaxe der gonorrhöischen Blennorrhoe der Neugeborenen durch Einträufeln dünner Argentum-nitricum-Lösung in den Bindehautsack von CREDE eingeführt.
- 1882 Verbesserung des klassischen Kaiserschnittes durch MAX SAENGER († 1903).
- Operation der Retroflexio uteri nach ALEXANDER-ADAMS (WILLIAM ALEXANDER; † 1902, JAMES ADAMS; † 1899).
- 1887 HERMANN FEHLING († 1925) heilt die Osteomalacie durch die Kastration.
- 1892 Grundlegende bakteriologische Untersuchungen von ALBERT DOEDERLEIN († 1941) über das Scheidensekret in seiner Bedeutung für die Entstehung des Puerperalfiebers.
- 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 VASSILEVICH 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 psychologische, einer aktiveren Therapie zustrebende Richtung 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 EMIL KRAEPELIN († 1926).
- In der Dermatologie treten neben der pathologisch-anatomischen Forschung die biologischen Arbeiten 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 Darriersche Krankheit benannte Keratitis follicularis.

- AUGUSTE DUCREY († 1940) entdeckt den Erreger des Ulcus molle.
- 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 Geschlechtskrankheiten 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).
- seit 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.
- 1899 Einführung der reflexlosen Ophthalmoskopie durch WALTHER THORNER (* 1874).
- 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.**
- 1878 Eröffnung des ersten Krematoriums in Gotha. Der Arzt GOTTLÖB FRIEDRICH KÜCHENMEISTER († 1890), gleichzeitig hervorragender Epidemiologe und Helminthologe, Hauptverfechter der Feuerbestattung.
- 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.

1883–1886 In den ärztlichen Standesverhältnissen Deutschlands vollziehen sich eingreifende Veränderungen durch die Krankenversicherungsgesetzgebung und das Kassenwesen. Kämpfe um die freie Arztwahl.

1899 Bundesratlicher Beschluß, Frauen zu den ärztlichen, zahnärztlichen und pharmazeutischen Prüfungen in Deutschland zuzulassen.

1900 Verband der Ärzte Deutschlands zur Wahrung ihrer wirtschaftlichen Interessen von HERMANN HARTMANN († 1923) gegründet.

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 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, die Umwandlung der Elemente als Tatsache anerkennt und die Materie als Ausdruck der Energie erscheinen läßt.

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 († 1937).

1913 Atomtheorie von NIELS BOHR (* 1885).

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

Wachsender politischer Einfluß der Sozialdemokratie auf die Krankenkassen.

Trotz zahlreicher internationaler Kongresse ständige Entwicklungen und Kriegsgefahr.

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

Neuromantik in der Dichtung u. Kunst.

- 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 Coolidge-Röhre (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 EML FISCHER über die Polypeptide. Synthese der Bausteine des Eiweißes.
- 1903 | Konstruktion des Ultramikroskops durch HENRY 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 die Zellenlehre [ALEXIS CARREL († 1944)], durch 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, die der Praxis zugute kommen.
- 1900 | Bestätigung und Wiederbelebung der Mendelschen Vererbungslehre durch HUGO DE VRIES († 1935); ERICH TSCHERMAK-SEYSENEGG (* 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.
H. DE VRIES begründet die Lehre von den Mutationen.
- 1901 | Entdeckung der Blutgruppen durch KARL LANDSTEINER († 1943).
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 CLAYTON 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 Bogen-gangapparates durch ROBERT BÁRÁNY († 1936).
STARLING prägt den Ausdruck „Hormone“.
- 1906/1908 Studien von LUDWIG ASCHOFF († 1942) 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 Nervenfasern aus der Nervenzelle in der Gewebeskultur 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 EMIL ABDERHALDEN (* 1877). Abderhaldensche Reaktion.
CASIMIR FUNK (* 1884) prägt die Bezeichnung Vitamine.
- 1913 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.
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).
AUGUST KROGH (* 1874) begründet die Lehre vom Grundumsatz im menschlichen Stoffwechsel.
- 1918 ROBIN FÄHRAEUS (* 1888) bestimmt die Blutkörperchen-senkungsgeschwindigkeit.
- 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.

- 1900/01 Beginn der Arbeiten von HANS PAESSLER († 1938) über die von der Mundhöhle ausgehenden Herdinfektionen.
 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 RICHEL († 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. CASTELLANI 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 Meerschweinchenanaphylaxie, die Antianaphylaxie und die passive Anaphylaxie.
- 1906 Einführung der Wassermannschen Syphilisreaktion durch AUGUST WASSERMANN († 1925).
 BERNHARD FISCHER-WASELS († 1941) 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 CHAILLOU (* 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 Schabenkrebstumoren hervor (Spiropteren-carcinom).
- 1914 ROBERT RÖSSLE (* 1876) beschreibt die allergische Entzündung.
 Entdeckung der Spirochaete icterogenes als Erreger der Weilschen Krankheit in Japan durch RYOKICHI INADA (* 1874) und YUTAKA IDO († 1919). Ein Jahr später wird der gleiche Nachweis unabhängig davon durch ERICH HÜBNER († 1938) und HANS REITER (* 1881), ferner von P. UHLENHUTH und WALTHER FROMME (* 1879) erbracht.

- 1915 KATSUSABURO YAMAGIWA († 1930) und K. ISHIKAWA gelingt es, durch jahrelange Teerpinselungen der Haut und andere Methoden bei Versuchstieren echte Krebswucherungen auszulösen.
- 1916 HANS REITER beschreibt die nach ihm benannte Krankheit als Spirochaetosis arthritica.
- 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 Erster Weltkrieg.
1917 Bolschewistische Revolution in Rußland.
- Neue diagnostische Methoden:**
- 1901 ISMAR BOAS († 1938) empfiehlt zur Diagnose des Magenschwürs 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 Azothämie 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 JOAQUIM ALBARRAN († 1912) eingeführt.
- 1906 Einführung der Chromocystoskopie in die Nierendagnostik durch FRITZ VOELCKER (* 1872).
- 1907 Einführung der konjunktivalen Tuberkulinreaktion durch ALBERT CALMETTE († 1933).
- 1910 Einführung des nach ihm benannten Wasser- und Konzentrationsversuches von FRANZ VOJHARD (* 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-Skopolaminarkose 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 HERRENKNECHT († 1941).
 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 ALFRED EINHORN († 1917).
 Begründung der Diathermie durch RICHARD v. ZEYNEK (* 1869) und W. v. PREYSS († 1924) durch Verwendung der 1893 von NICOLA TESLA († 1943) dargestellten und nach ihm benannten Hochfrequenzströme.
- 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 nach vorausgegangener Verwendung von Arsenpräparaten zur Behandlung von Trypanosomiasen durch Engländer, Franzosen und andere deutsche Forscher 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. EHRLICH und SAHACHIRO 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.
 Das von MAX DOHRN († 1943) dargestellte Atophan wird in die Praxis 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 hypertonen Polycythämie durch F. GAISBÖCK (* 1868).
 FRIEDRICH VON MÜLLER († 1941) trennt die nephrotischen und nephritischen Krankheitsformen.
- 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 ERICH FRANK (* 1884) prägt den Ausdruck essentielle Hypertonie für die Steigerung des arteriellen Blutdrucks aus sonst unbekannter Ursache.
- 1912 HARVEY CUSHING († 1939) beschreibt den ersten Fall der später (1932) ausführlich von ihm beschriebenen und nach ihm benannten Cushingschen 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 Ausgleichvorgänge 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 SAUERBRUCH (* 1875).
- 1905 Förderung der Hirnchirurgie durch H. CUSHING.
- 1908 F. TRENDELENBURG entwirft den Plan zu der nach ihm benannten Operation der Lungenembolie.
- Einführung der Desinfektion der Haut vor Operationen mit Jodtinktur durch ANTONIO GROSSICH († 1926).
- etwa seit Wiederherstellungschirurgie von ERICH LEXER († 1937).
- 1910

Die Entwicklung der Geburtshilfe und Gynäkologie läuft in ihren Grundlagen und Zielen der genannten Fächer parallel. Bei größter Leistung der Technik und dementsprechendem Ausbau der Lokaltherapie 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).
- 1901 A. DOEDERLEIN gibt als neue Methode der vaginalen Uterusexstirpation die mediane Spaltung an.
- 1906 Studien über den Geburtsmechanismus nach dem Gesetz vom kleinsten Zwang 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 Unfallkrankungen 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).
JACQUES JOSEPH GRANCHER († 1907) entwickelt den Plan zur Isolierung des kranken Kindes im Hospital in Boxen.
- 1902 Erste Versuche der Serumbehandlung des Scharlachs durch PAUL MOSER († 1924).
- 1905 ADALBERT CZERNY († 1941) 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 MAYER (* 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 Individualpsychologie.
- 1913 K. G. JUNG begründet die analytische Psychologie.
„Allgemeine Psychopathologie“ von KARL JASPERS (* 1883).
- 1918 JULIUS WAGNER-JAUREGG († 1940) 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.

Die Sprachheilkunde gewinnt als wichtige Ergänzung zur Lehre von den Erkrankungen der oberen Luftwege und ihrer Behandlung zunehmende Bedeutung.

1912 HERMANN GUTZMANN († 1922), einer der Hauptbegründer der Lehre von den Sprach- und Stimmstörungen, veröffentlicht das grundlegende Werk „Sprachheilkunde“ als Ergebnis jahrzehntelanger Forschung.

Zahnheilkunde:

1908 Einführung der wissenschaftlich fundierten Methodik der Wurzelspitzenresektion durch KARL PARTSCH († 1932).

1916 Förderung der Lehre von der Fokalinfektion durch FRANK BILLINGS (* 1854) und EDWARD CHARLES ROSENOW (* 1875; Fokalinfektion und elektive Lokalisation).

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.

1900 Gründung des Hamburger Instituts für Schiffs- und Tropenhygiene durch BERNHARD NOCHT (* 1857).

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.

1912 Begründung des Deutschen Hygienemuseums als vorbildliche Stätte hygienischer Volksbelehrung durch KARL AUGUST LINGNER († 1916).

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. Förderung der Reifeprüfung. Einführung der zahnärztlichen Vorprüfung. Verlängerung des Studiums von 4 auf 7 Semester.

E. Neueste Zeit.

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, wovon 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, zu einer 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 beider gerecht zu werden bestrebt ist, das Ärztliche noch mehr betont als die Vergangenheit und den Spezialisierung 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 Laboratorien, 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

1918/1919 marxistische Revolution in Deutschland.

den außereuropäischen Völkern insbesondere in Ostasien und Südamerika in der Erforschung und Bekämpfung der bei ihnen heimischen besonderen Infektions- und Tropenkrankheiten eine Sonderaufgabe erwächst.

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 kristallisierbaren 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.

1931/38 Das Elektronenmikroskop wird (1931) von MAX KNOLL (* 1897) und ERNST RUSKA (* 1906) gebaut. Letzterer und BODO v. BORRIES (* 1905) entwickeln daraus als praktisch einsetzfähiges Gerät das Übermikroskop.

seit 1938 HELMUT RUSKA (* 1908) u. a. führen die Übermikroskopie in die Medizin und Biologie ein.

1938 GUSTAV ADOLF KAUSCHE, EDUARD PFANKUCH und HELMUT RUSKA bilden mit dem Übermikroskop erstmalig bisher ultravisible Viren (das Virus der Mosaikkrankheit des Tabaks und das Kartoffel-x-Virus) und damit Makromoleküle ab.

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 Umwelttheorie von JAKOB VON UREKKÜLL (* 1864).

seit 1921 Bahnbrechende Studien von HANS SPEMANN († 1941) 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 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),

1939* Ausbruch des zweiten Weltkrieges.

- 1923 Förderung der menschlichen Erblchkeitslehre durch ERWIN BAUR, EUGEN FISCHER und FRITZ LENZ.
- 1926 „Die Unfruchtbarkeit als Folge unnatürlicher Lebensweise“ von HERMANN STIEVE (* 1886).
- 1927 Erste Veröffentlichung über Ergebnisse der vererbungsbiologischen Zwillingsforschung von OTMAR FRHR. VON VERSCHUER (* 1896). Auf diesem Wege erstmalige sichere Erkennung einer Erbdisposition bei der Tuberkulose.
- 1931
- 1936 Gründung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene.
- 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 († 1941) w ist am Menschen die Aktionsströme des Gehirns nach (Elektenkephalogramm).
- 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.
- 1920 FRIEDRICH KRAUS († 1936) veröffentlicht das Werk: Die allgemeine und spezielle Pathologie der Person, charakterisiert durch das Bestreben, Konstitution und Individualität durch systematische Analyse und Synthese aufzuhellen. Die „Lenkung der Person“ liegt im vegetativen System. Die „kortikale“ Person wird der „Tiefenperson“ gegenübergestellt.
- 1922 WERNER SCHULTZ († 1944) beschreibt die Agranulocytose.
- 1923/24 O. WARBURG entdeckt den anaeroben Stoffwechsel der Krebszellen.
- 1930 Erste Beschreibung der Bornholmer Krankheit (Myositis epidemica) durch EJNAR SYLVEST (* 1880).
- 1931 HEINZ ZEISS (* 1888) prägt den Begriff der Geomedizin.
- 1932 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 († 1941) und CHARLES HERBERT BEST (* 1899).
- Beginn der Forschungen von GEORG BESSAU († 1944) mit dem Ziele, ein künstliches Nahrungsgemisch für Säuglinge herzustellen, welches die gleichen mikrobiologischen Verhältnisse, wie bei natürlicher Ernährung hervorruft.

- 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).
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 LADISLAUS VON MEDUNA eingeführt.
- 1934/35 Insulinschockbehandlung der Schizophrenie durch MANFRED 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.
- 1937/38 Einführung der Elektroschockbehandlung von Psychosen durch CERLETI und BINI.
- 1942 Entdeckung des Penicillins, welches mit seiner prompten Heilwirkung bei den verschiedensten Infektionen eine neue Ära in der Therapie der ansteckenden Krankheiten einleitet, durch die Arbeiten von ALEXANDER FLEMING, EDUARD FLOREY und ERNEST SHAYNE.
- 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) und (1929) durch MARTIN KIRSCHNER († 1942).
- 1933 mit Evipan durch HELLMUT WEESE (* 1897).
- Neue Operationen:
- 1921 Operative Behandlung der Netzhautablösung nach JULES GONIN († 1935).
- 1923 Einführung der elektrochirurgischen Behandlung maligner Tumoren durch FRANZ KEYSER († 1942).
- Änderungen in den deutschen Standesverhältnissen.
- 1919 Einführung der Promotion zum Dr. med. dent. für Zahnärzte in Deutschland.
- 1925 ERWIN LIEK († 1935) veröffentlicht das zu neuem hippokratischen Denken mahnende Buch „Der Arzt und seine Sendung“.
- 1935 Gründung der Reichsärztekammer in Deutschland.
- 1939 Abschaffung des Medizinalpraktikantenjahres. Einführung der Pflichtassistentenzeit.

Personen- und Ortsverzeichnis.

- | | | |
|---|--|--|
| <p>d'Abano, Pietro 23.
 Abbe, E. 50.
 Abderhalden, E. 66.
 Abulkasim 20.
 Achillini, Alessandro 24.
 Adams, J. 62.
 Addison, Th. 39.
 Adler, A. 71.
 Adler, L. 71.
 Askulap 7, 12.
 Aëtios von Amida 18.
 Agricola 26.
 Aischylos 8.
 Albarran, I. 68.
 Albers-Schönberg, H. E. 62.
 68.
 Albert, E. 53.
 Albertus Magnus 22.
 Albinus, B. S. 38.
 Alderotti, Taddeo 23.
 Aldrich, Th. B. 68.
 d'Alembert 36.
 Alexander d. Gr. 3 f.
 Alexander von Tralles 18, 21.
 Alexander, W. 62.
 Alexandria 10 f., 18 f.
 Ali Abbas 19.
 Alkindus 19.
 Alkmaion von Kroton 7.
 Anaxagoras 7.
 Anaximander 7.
 Anaximenes 7.
 Andral, G. 45.
 Andry, N. 35.
 Anthimus, 21.
 Antiochien 19.
 Antiochos VIII. Epiphanes
 11.
 Antoninus Pius 14.
 Antyllos 14.
 Apuleius 20.
 Aranzio, G. C. 26.
 Archagathos 12.
 Archigenes 14.
 Archimedes 10.
 Aretaios 14.
 Aristarch 10.
 Aristoteles 9—11, 20, 22, 33.
 Arnald von Villanova 23.
 Arneth, J. 68.
 Arrhenius, S. 56.
 d'Arsonval, J. A. 60.</p> | <p>Aschheim, S. 76f.
 Aschoff, L. 66 f.
 Aselli, G. 29.
 Asklepiades 12.
 Asklepios s. Askulap.
 Athen 8.
 Athenaios 13.
 Atkins, J. 34.
 Attalos III. Philometor 11.
 Auenbrugger, L. 39.
 Auer von Welsbach 57.
 Avenzoar 20.
 Averroes 20.
 Avicenna 18 f., 22.
 Axenfeld, Th. 63.

 Babinski, J. 65.
 Babylon, babylonisch 2, 6, 12.
 Bach, H. 59.
 Bach, J. S. 34.
 Bacon, Fr. 28.
 v. Baer, K. E. 38.
 Baerensprung, F. 47, 54.
 Bagdad 19 f.
 Baglivi, G. 30.
 Baillie, M. 40.
 Banti, G. 59.
 Banting, F. G. 75.
 Bárány, R. 66.
 Barlow, Th. 53.
 Barthez, Ch. E. 47.
 Bartisch, G. 28.
 Bartolommeo da Varignana
 28.
 Basel 26, 54.
 Basilius 17.
 Basra 19.
 Bassi, A. 46.
 Bassini, E. 62.
 Bauer, J. 68.
 Bauhin, C. 26.
 Baumann, E. 56.
 Baumgarten, P. 58.
 Baur, E. 66, 75.
 Bayle, G. 39.
 Bayliss, W. M. 65.
 Bazin, A. E. 49.
 Beard, G. M. 59.
 Beatty, R. 54.
 Beaulieu, J. 31.
 Beddoes, Th. 41.
 Beethoven 39.</p> | <p>Behring, E. 59 f.
 Bell, B. 41.
 Bell, Ch. 38.
 Bellini, L. 30.
 van Beneden, E. 57.
 Benedetti da Legnano, A. 24.
 Beneke, Fr. W. 58.
 Benivieni, A. 23.
 Berengario da Carpi, J. 24.
 Berger, H. 75.
 v. Bergmann, E. 53, 61.
 v. Bergmann, G. 70.
 Berlin 37, 39, 46, 63.
 Bernard, Cl. 45, 50 f.
 Bernhard von Gordon 22.
 Bessau, G. 75.
 Best, Ch. H. 75.
 Berthold, A. A. 50.
 Bichat, Fr. X. 38 f., 40, 46.
 Biedert, Ph. 60.
 Bier, A. 61 f., 63.
 Biermer, A. 52 f.
 Bilharz, Th. 47.
 Billings, Fr. 72.
 Billroth, Th. 53, 61.
 Bini 76.
 Birch-Hirschfeld, F. V. 58.
 Bischoff, J. J. 54.
 Blandin, Ph. F. 45.
 Bleuler, E. 71.
 Blum, L. 67.
 Blumenbach, J. F. 33, 36.
 Blund 53.
 Blundell, J. 41.
 Boas, J. 66.
 de le Boë, Fr. 30.
 Böker, H. 75.
 Boerhaave, H. 33 f., 39.
 Bohr, N. 64.
 du Bois-Reymond, E. 45.
 Boissier-Sauvages de Lacroix,
 Fr. 33.
 Bologna 23 f., 26, 28.
 Boll, Fr. 51.
 Bonardi, P. 62.
 Bonet, Th. 30.
 Bonifazius 21.
 Bonnet, Ch. 36.
 Bonnot de Condillae 36.
 Bordet, J. 59, 67.
 Bordeu, Th. 36.
 Borelli, A. 29 f.</p> |
|---|--|--|

- Borgognoni, U. 22.
 Borries, v., B. 74.
 Botallo 26.
 Boveri, Th. 57.
 Boyle 28 f.
 Brach, B. 47.
 Branca 24.
 Brand, H. 29.
 Braun, H. 69.
 Braus, H. 75.
 Brehmer, H. 47.
 Brieger, G. 69.
 Bretonneau, P. 40.
 Breuer, J. 62.
 Breus, K. 62.
 Bright, R. 39.
 Brissot, P. 27.
 Broca, P. 50.
 Broussais, Fr. J. V. 40.
 Brown, J. 36.
 Brown, R. 44.
 Brown-Séguard, Ch. E. 57, 60.
 Brücke, E. 45, 50.
 Brüssel 26.
 Brunschwig, H. 27.
 Bruns, V. 55.
 Buchheim, R. 48.
 Buchner, H. 59.
 Buddha 4.
 Büchner, L. 44.
 Bucky, G. 65.
 Bunge v., G. 56.
 Bunsen, R. 50.
 Burnham 49.
 Burrows, M. T. 67.
 Butenandt, A. 74.

 Caelius Aurelianus 13, 20.
 Caesar, C. J. 12, 15 f.
 Caesarea 17.
 Cagniard de la Tour. Ch. 46.
 Calderini, G. 62.
 Calmette, A. 68.
 Camerer, J. Fr. W. 61.
 Camper, P. 38.
 Canano 26.
 Caraka 4.
 Caro, H. 50.
 Carrel, A. 65, 70.
 Cassiodor 20.
 Castellani, A. 67.
 Cato 12.
 Cavendish 36.
 Caventou, B. 41.
 Celsius 32.
 Celsus, A. Cornelius 13.
 Cerletti 76.
 Chaillou, A. 67.
 Chamberlen 35.
 Chartres 21.
 Charcot, J. M. 62.
 Chiarugi, V. 42.

 Chladni 36.
 Chopart, Fr. 41.
 Chryssippos von Knidos 9.
 Clarke 44.
 Claypon 66.
 Clementius Clementinus 27.
 Cohn, F. 52.
 Cohnheim, J. 51, 55.
 Coiter, V. 26.
 Colombo, R. 29.
 Comte, A. 44.
 Conolly, J. 49.
 Conring, L. 61.
 Coolidge, W. D. 65.
 Cooper, A. 41.
 Copernicus 26.
 Cordoba 20.
 Correns, K. E. 65.
 Corti, A. 45.
 Cowper, W. 29.
 Credé, K. 49, 62.
 Cremona 24.
 Cromwell 28.
 Crite, G. W. 61.
 Crusell, G. S. 48.
 Cruveilhier, L. J. B. 39.
 Cullen, W. 36.
 Curie, P. 56.
 Curie, M. 56.
 Curschmann, H. 53.
 Curzio 34.
 Cushing, H. 70.
 Cuvier, G. 45.
 Czermak, I. 49, 55.
 Czerny, A. 71.
 Czerny, V. 54.

 Dalton, J. 42.
 Damascus 19.
 Darier, J. 62.
 Darwin, Ch. 44, 50, 56, 58.
 Davaine, C. J. 52.
 Daviel 42.
 Davis 66.
 Davy 41, 48.
 Dekkers, F. 31.
 Demokrit 8, 12.
 Denis, J. 31.
 Desault, P. 41.
 Descartes, R. 30.
 Diderot 36.
 Dieffenbach, J. F. 41 f., 48.
 Diogenes von Apollonia 8.
 Diokles von Karystos 10.
 Dionis, P. E. 31.
 Dioskurides 13.
 Divini 29.
 Doederlein, A. 62, 71.
 Doerr, R. 69.
 Dohrn, M. 69.
 Domagk, G. 76.
 Donders, Fr. C. 55.
 Dorpat 48.
 Douglas, J. 34.

 Douglas, St. R. 67.
 Downes 53.
 le Dran, H. 35.
 Drebbel 29.
 Dreser, H. 60.
 Drossel, O. 75.
 Driesch, H. 56, 74.
 Dschibräil ibn Baktischu 19.
 Dubois, E. 57.
 Dubois, P. Ch. 71.
 Duchenne, G. 48.
 Ducrey, A. 63.
 Dukes, Cl. 71.
 Dührssen, A. 62.
 Dunant, H. 50.
 Dupuytren, G. 41.
 Dwyer, J. O. 60.

 Eberth, K. 58.
 Economo, K. 70.
 Edebohls, G. M. 70.
 Edessa 19.
 Edison, Th. A. 50.
 Ehrenberg, Chr. 46.
 Ehrlich, P. 56 f., 59, 69.
 Eichholtz, Fr. 72.
 Einhorn 69.
 Einsiedeln 26.
 Einstein, A. 64.
 Einthoven, W. 65.
 Eiselsberg von, A. 57.
 Elisabeth von England 28.
 Eller, J. Th. 39.
 Elliot, R. H. 72.
 Elsholtz, J. S. 31.
 Empedokles 2, 7—9.
 Epikur 12, 29.
 Eppinger, H. 70.
 Erasistratos 10 f.
 Erb, W. 53.
 Erfurt 27.
 Erxleben, D. 43.
 Esbach, G. H. 53.
 Escherich, Th. 61.
 Esmarch, Fr. 53.
 Euklid 10.
 Euripides 8.
 Eustacchio, B. 26.
 Eijkman, Chr. 59.
 Eysell, A. 55.

 Fabricius von Hilden 31.
 Fabrizio ab Aquapendente, G. Fahr, Th. 70. [26.
 Fahrenheit 32.
 Falcucci, N. 23.
 Falloppio, G. 26.
 Faraday, M. 44.
 Fauchard, P. 34 f.
 Fechner, G. Th. 50.
 Fehling, Herrn. v. (Chemiker) 47.
 Fehling, H. (Gynäkologe) 62.
 Fernel, J. 26.

- Ferrara 23.
 Feuerbach, L. 44.
 Fibiger, J. 67.
 Filatow, N. F. 71.
 Finlay, C. J. 58.
 Finsen, N. R. 63.
 Fischer, Emil 56, 65, 69.
 Fischer, Eugen 66, 75.
 Fischer-Wasels, B. 67.
 Fleisch-v. Marxow, E. 56.
 Fleming, A. 76.
 Flemming, W. 56.
 Florenz 23, 29.
 Florey, E. 76.
 Flourens, M. J. P. 38, 48.
 Flüge, K. 59.
 Foes 25.
 Foreest van, P. 27.
 Forlanini, C. 60.
 Fothergill, J. 40.
 Fracastoro, G. 27.
 Franco, P. 27.
 Frank, E. 70.
 Frank, Fr. 71.
 Frank, J. P. 39 t. 13
 Franqué, O. 69.
 Freiburg i. Br. 27.
 Freud, S. 62.
 Freund, L. 63.
 Freund, W. A. 54.
 Friedrich, N. 53.
 Friedrich d. Gr. 39.
 Friedrich II. (Kaiser) 23.
 Friedrich Wilhelm I. 31.
 Friedrich, P. L. 61.
 Fritsch, G. Th. 51.
 Fritze, J. Fr. 39.
 Fröhlich, A. 67.
 Frosch, P. 59.
 Fuchs, E. 63.
 Fuchs, L. 26.
 Führbringer, P. 61.
 Fuhlrott 45.
 Fulda 21.
 Funk, K. 66.
 Fahraeus, R. 66.
 Gaisböck, F. 69.
 Galen 14 f., 19, 21 t., 26 f.
 Galilei 29.
 Galton, Fr. 51, 64.
 Galvani, L. 36.
 Garcia, M. 47.
 Gariopontus 21.
 Gaskell, W. H. 66.
 Gassend 29.
 Gaub, D. H. 33 t.
 Gauss, C. J. 69, 71, 76.
 Gavarret, J. 45.
 Gegenbaur, K. 50.
 Gentile da Foligno 23.
 Gentsch, F. J. 68.
 Geoffroy St.-Hilaire, E. 45.
 Gerhardt, K. 47.
 Gerhard von Cremona 22.
 Gerlach, J. 44.
 Gersdorff von, H. 27.
 Gesner, K. 26.
 Gilbert 28, 32.
 Glaukias 11.
 Gley, E. 57.
 Glisson, Fr. 29
 Gluck 39.
 Gocht, H. 60.
 Goerres 37.
 Goethe 38 f.
 Göttingen 34 t. 44.
 Goetze, O. 68.
 Golgi, C. 57.
 Gondisapur 18.
 Gonin, J. 76.
 Goodsir, J. 44.
 Gottstein, A. 58.
 Gowers, R. W. 59.
 Granada 20.
 de Graaf, R. 29.
 Graefe, A. 49, 52, 55.
 Graefe von, K. F. 41.
 Graham, Th. 44.
 Grancher, J. J. 71.
 Grassi, G. B. 58.
 Grawitz, P. 58.
 Grew, N. 29.
 Griesinger, W. 47, 54.
 Grossich, A. 70.
 Gruber, M. 59, 72.
 Guarinonius, H. 28
 Günzburg, A. 60.
 Guericke, O. v. 29.
 Guillemeau, J. 28.
 Gull, W. W. 53.
 Gullstrand, A. 63, 65, 72.
 Gutzmann, H. 72.
 Guy de Chauliac 24.
 Hadrian (Kaiser) 14.
 Haeckel, E. 50 f.
 de Haen, A. 39.
 Haendel 34.
 Hagenbut 25.
 Hahn, J. S. 41.
 Hahnemann, S. 11, 40 f.
 Hall, Marshall 38.
 Halle 32 f.
 Haller von, A. 32—37.
 Halsted, W. St. 61.
 Ham, J. 29.
 Hancock, H. 48.
 Hannover, A. 44.
 Hansen, A. 58.
 Harington, Ch. R. 76.
 Harran 19.
 Harrison, R. Gr. 66.
 Hartmann, H. 64.
 Harun als Raschid 19.
 Harvey, W. 26—29.
 Hata, S. 69.
 Hauptmann, A. 31.
 Haydn 39.
 Head, H. 57.
 Heberden, W. 39.
 Hebra, F. 49, 55.
 Hegar, A. 54.
 Hegel 44.
 Heidelberg 23, 43.
 Heidenhain, M. 66.
 Heidenhain, R. 57.
 Heinrich I. (Kaiser) 21.
 Heister, L. 35.
 Heller, J. 47.
 Helmholtz, H. 45, 49 t.
 van Helmont, J. B. 30.
 Henle, J. 44, 47.
 Henry de Mondeville 24.
 Hensen, V. 51.
 Heraklit 7.
 Heraklius I. 18.
 d'Hérèlle, F. H. 68.
 Herodot 8.
 Herophilos 10 f.
 Herrenknecht, W. 69.
 Hertwig, O. 51, 56.
 Hertwig, R. 56 f.
 Hertz, H. 56.
 Hess, L. 70.
 Heubner, O. 60 t.
 van Heurne, J. 27.
 Hickmann, H. H. 42.
 Highmore, N. 29.
 Hildegard von Bingen 21.
 Hinsberg, K. 60.
 Hippokrates, hippokratisch,
 Hippokratismus 6, 8—10,
 15, 20—23, 27, 30, 33 f., 73.
 Hirschberg, J. 63.
 Hirschsprung, H. 59.
 His, W. d. A. 51, 57.
 His, W. d. J. 66
 Hitschmann, Fr. 71.
 Hittorf 44, 50.
 Hitzig, E. 51.
 Hodgkin, Th. 39.
 Höber, R. 65.
 Hörlein, H. 69.
 van 't Hoff, J. H. 56.
 Hoffmann, E. 67.
 Hoffmann, Fr. 32 f., 36, 39.
 v. Hofmann, A. W. 50
 Hofmann, Felix 60.
 Hofmann, Fritz 49.
 Hohenheim von, Theophrast
 s. Paracelsus.
 Holmes, O. W. 47.
 Holmgren, F. 55.
 v. Holst, J. 54.
 Holzknicht, G. 65.
 Homberg, W. 31.
 Homer 7.
 Hooke 29.
 Hoppe-Seyler, F. 50.
 Horn, E. 39, 42.
 Horsley, V. 50.

- Hrabanus Maurus 21.
 Hübner, E. 67.
 Hueppe, F. 58.
 Hufeland, Chr. W. 36, 39.
 Huldshinsky, K. 71.
 Humboldt, A. v. 37.
 Hunter, J. 38, 40 f.
 Hunter, W. 38.
 Huntington, G. 53.
 Huschke, E. 45.
 Huxley, Th. 50.
 Huygens 29.
 Hyrtl, J. 45.

 Ibn Abi Usaibi'a 20.
 Ibn al Baitar 20.
 Ibn an-Nafis 18, 20, 29.
 Ido, Y. 67.
 Inada, R. 67.
 Isaak Judaeus 19.
 Ishikawa, K. 68.
 Isidor von Sevilla 21.
 Iwanowski 59.

 Jackson, J. H. 54.
 Jackson, Ch. 48.
 Janssen 29.
 Jaspers, K. 71.
 Javal, A. 68.
 Jelinek, E. 63.
 Jena 28, 31.
 Jenner, E. 42.
 Jensen, C. O. 67.
 Jinnem Tennō 5.
 Joannes Actuarius 18.
 Johannes Afflatus 22.
 Johannitius 19.
 Johannsen, W. L. 66.
 Josef II. (Kaiser) 39.
 Julianos Apostata 18.
 Jung, G. K. 71.
 Justinian I. 18.

 Kairo 19.
 Kant, J. 33, 37, 50.
 Kaposi, M. 55.
 Karl d. Große 21.
 Kast, A. 53.
 Kausche, J. A. 74.
 Kawajuti, Simin 6.
 Kekulé von Stradonitz, A. 50.
 Kellogg, J. H. 60.
 Kelly, H. A. 60.
 Kendall, E. C. 66.
 Kepler 29.
 de Kergaradec, J. A. L. 42.
 Kielmeyer 33, 36.
 Kienböck, R. 65.
 Kikuth, W. 76.
 Killian, G. 63.
 Killian, G. 49.
 Kircher, A. 30.
 Kirchhoff, G. R. 50.
 Kirschner, M. 76.

 Kirstein, A. 63.
 Kitasato, Sh. 58, 60.
 Kjelland, Chr. 71.
 Klebs, E. 52, 58.
 Kleopatra 11.
 Kneipp, S. 60.
 Knidos 7.
 Knoll, M. 74.
 Knorr, L. 60.
 Koch, R. 52, 58, 60 f.
 Kölliker, A. 44.
 Kolbe, H. 50.
 Kolisko, A. 62.
 Koller, C. 61.
 Konstantin (Kaiser) 17 f.
 Konstantin von Afrika 22.
 Konstantinopel 17 f.
 Korea 5.
 Korff, B. 68.
 Kortrijk 35.
 Koster, Th. 57.
 Kothe, R. 75, .
 Kraepelin, E. 62, 71.
 Krafft-Ebing, R. 62.
 Kramer, W. 49.
 Kraske, P. 62.
 Krateuas 11.
 Kraus, F. 75.
 Kraus, R. 59, 69.
 Krehl, L. 58.
 Kretschmer, E. 72.
 Kroenig, B. 69.
 Krogh 66.
 Krohn, A. 51.
 Kroton 7.
 Kuch, R. 69.
 Küchenmeister, G. F. 63.
 Kühne, W. 51.
 Kümmel, H. 62.
 Kufa 19.
 Kuhn, R. 74.
 Kussmaul, A. 52.
 Kyrene 7.
 Kyros 3.

 Laennec, R. Th. H. 39.
 Lamarek, J. B. P. A. 45.
 Landau, L. 60.
 Landeref, A. 60.
 Landry, J. B. O. 53.
 Landsteiner, K. 65.
 Lanfranchi 23.
 Lange, Chr. 31.
 Langenbeck 48 f.
 Langermann, J. G. 42.
 Laplace 36.
 Larrey, D. J. 41.
 Lasnier, R. 31.
 Laveran, Ch. L. A. 58.
 Lavoisier, A. 36.
 Leber, Th. 55.
 Leeuwenhoek van, A. 29 f.
 Leibniz 32, 37.
 Leiden 27, 30, 33 f., 39.

 Leipzig 23.
 Lejumeau de Kergaradec s.
 Kergaradec.
 Lambert, A. 41.
 Lenard, Ph. 56.
 Lenz, Fr. 67, 75.
 Leonardo da Vinci 26.
 Leonicino 25.
 Lessing 39.
 Leube, W. O. 52.
 Leukipp 8.
 Lexer, E. 70.
 Leydig, Fr. 44.
 Leyden, E. 53.
 Lichtenberg, v. A. 68.
 Lieberkühn, N. 34.
 Liebig, J. 44.
 Liebreich, O. 53.
 Liek, E. 76.
 Lieutaud, J. 38.
 Linacre 25.
 Lindholm 63.
 Ling, P. H. 43.
 Lingner, K. A. 72.
 Linné, K. 33.
 Lisfranc, J. 41.
 Lister, J. 51 f.
 Liston, R. 48.
 Litzmann, K. K. Th. 48.
 Locke 28.
 Loeb, L. 66.
 Loeffler, Fr. 58 f.
 Long, C. W. 48.
 Lorentz, H. A. 56.
 Lossen, W. 50.
 Lotheissen, G. 61.
 Lotze, R. H. 45.
 Louis, P. Ch. A. 45.
 Lower, R. 29, 31.
 Lubarsch, O. 58.
 Luckhardt, A. B. 76
 Ludwig XIV. 31.
 Ludwig, K. 45.
 Luschka, H. 45.
 Lysimachos von Thrazien 11.

 Mac Auliffe 67.
 Mac Clung 65.
 Mac Collum, E. V. 66.
 Mac Dowell, E. 42.
 Mac Ewen, W. 54.
 Mackenrodt, A. 62.
 Magendie, Fr. 38.
 Mahmud (Sultan) 19.
 Mai, F. A. 43.
 Maier, H. W. 71.
 Maimonides 20.
 Major, D. Joh. 31.
 Malpighi, M. 29.
 Manardo, G. 28.
 Manase, Dosan 6.
 Manteuffel von, s. Zoëge von
 Manteuffel.
 Marc Aurel (Kaiser) 14.

- Marcellus Empiricus 21.
 Maria Theresia (Kaiserin) 39.
 Marie, P. 59.
 Mariotte 29.
 Martius, Fr. 58.
 Matas, R. 61.
 Mauriceau, Fr. 31.
 Maurus 22.
 Mayer, A. 71.
 Mayor, F. I. 42.
 Mayer, R. 44.
 Meckel, Fr. d. Ä. 38.
 Meckel, Joh. Fr. d. J. 45.
 Medicus, K. 36.
 Medin, O. 59.
 Medina 19.
 Meduna, L. von, 76.
 Meißner, G. 45.
 Mekka 19.
 Mendel, G. 51, 65 i.
 Mendel, L. B. 66.
 Mendelejew, D. I. 50.
 Menière, P. 49, 55.
 Menon 10.
 Mering v., J. 69.
 Merkel, H. 58.
 Mery, J. 31.
 Mesmer, Fr. A. 36 f.
 Mesue d. Ä., Johannes 19.
 Metschnikoff, E. 58, 67.
 La Mettrie 36.
 Meyer, H. W. 55.
 Meyer, L. 50.
 Meyer, W. 62.
 Meynert, Th. 54.
 Michaelis, G. 48.
 Mill, J. St. 44.
 Minderer, R. 31.
 Minkowski, O. 57, 59.
 Minot, G. R. 76.
 Mithridates von Pontus 11.
 Mnesitheos 10.
 Moebius, P. J. 60.
 Möller, J. 53.
 Moleschott, J. 44.
 Mondella, A. 28.
 Mondino de Luzzi 24.
 Montpellier 22, 33, 36.
 Moraux 59.
 Morax, V. 63.
 Morgagni, G. B. 30, 32, 38, 46.
 Moore, J. 47.
 Morton, W. T. G. 48.
 Morvan, A. M. 59.
 Moser, P. 71.
 de la Motte, G. M. 31.
 Moynikan, B. G. A. 69.
 Mozart 39.
 v. Müller, Friedr. 69.
 Müller, Joh. 45.
 Müller, Otfried 70.
 Müller, P. J. 69.
 Münch, J. N. 52.
 Muhammed 18 f.
- Mursinna, Chr. L. 39.
 Muscio 21.
 Murphy, W. P. 76.
 Naegele, Fr. K. 39.
 v. Naegeli, K. W. 51.
 Naegeli, O. 69.
 Nagata, Tokuhon 6.
 Nasse, O. J. Fr. 51.
 Naunyn, B. 52, 57.
 Näpael 23.
 Neisser, A. 58.
 Nestorianer 19.
 Neuber, G. A. 61.
 Newton 28.
 Niemann, A. 50.
 Nicoladoni, K. 61.
 Nicolaier, A. 58.
 Nicolle, Ch. J. H. 72.
 Nikandros 11.
 Nikolaos Myrepsos 18.
 Nikolaus von Cues 24.
 Nikomedes von Bithynien 11.
 Ninive 2.
 Nisibis 18.
 Nitze, M. 62.
 Nocht, B. 72.
 Noeggerath, E. 54.
 v. Noorden, C. 70.
 Nuck, A. 29.
 Nuhn, A. 45.
- Obermeier, O. 52.
 Oberst, M. 61.
 Odoaker 20.
 Örtel, M. J. 60.
 Oken, L. 37 f.
 Omar (Kalif) 19.
 Ord, W. M. 53.
 Oreibasios 18, 21.
 Orth, J. 58.
 Osborne, Th. B. 66.
 Ostwald, W. 56.
 Otto d. Gr. 21.
 Otto, R. 67.
 Oudin, P. 69.
 Owen, R. 45.
 Oxford 23.
- Padua 23, 26, 28.
 Paeßler, H. 67.
 Palfijn, J. 35.
 Paltauf, A. 59.
 Pander, Chr. 38.
 Paquelin, Cl. A. 53.
 Paracelsus 26 f., 30, 73.
 Paré, A. 27 f.
 Paris 23, 39.
 Parkinson, J. 40.
 Parmenides 7.
 Partsch, K. 72.
 Paschen, E. 67.
 Pasteur, L. 47, 52, 60 f.
 Paulos von Aegina 18, 20.
 Pawlow, J. P. 65.
- Pecquet, J. 30.
 Pelletier, J. 41.
 Pergamon 10.
 Perikles 8.
 Perthes, G. 68.
 Peter, Ch. F. M. 59.
 Petit, J. L. 34.
 Petrarca 23.
 Petrus Musandinus 22.
 Pettenkofer M. 50 f, 55.
 63.
 Pfalzpeint, Heinrich von 24.
 Pfeiffer, R. 59.
 Pfeufer, K. 47.
 Pflüger, E. 50.
 Pinard, A. 62.
 Pinel, Ph. 42.
 Piria, R. 44.
 v. Pirquet, Cl. 67.
 Planck, M. 64.
 Platon 10, 33.
 Platter, F. 26.
 Plinius d. Ältere 13.
 Ploetz, A. 63.
 Pohl, R. 76.
 Pollender, A. 47.
 Polybos 9.
 Porcius Cato s. Cato.
 Porro, E. 54.
 Portal, P. 31.
 Portier, P. 67.
 Posselt, W. H. 38.
 Pott, P. 40 f.
 Pourfour du Petit, Fr. 34.
 Prag 23.
 Pravaz, Ch. 47.
 Praxagoras von Kos 10.
 Pregl, Fr. 65.
 Preyer, Th. W. 57.
 v. Preyss, W. 69.
 Priestley, J. 36, 41.
 Priessnitz, V. 41.
 Protagoras 8.
 Purkinje, E. 38, 44.
 Pythagoras 7.
- Quarré, Fr. 31.
 Quételet 44.
 Quincke, H. 59 f.
- Rademacher, J. G. 41.
 Ramazzini, B. 31.
 Ramon y Cajal 57.
 Ramsay, W. 64.
 Rankin 50.
 Ranvier, L. 51.
 Rathke, M. H. 45.
 Ravenna 20.
 Razes 19.
 Réaumur 32.
 Récamier, J. 49.
 Recklinghausen, Fr. 51 f.
 Reggio nell' Emilia 24.

- Rehn, L. 62.
 Reichenau 21.
 Reil, J. Chr. 36, 42.
 Reimann, C. L. 38.
 Reiter, H. 67 f.
 Remak, R. 44 f.
 Rembrandt 29.
 Reverdin, J. 53.
 Rhodos 7.
 Richet, Ch. 67.
 Richardson, B. W. 53.
 Richter, A. G. 41.
 Richter, H. E. Fr. 56.
 Ricord, Ph. 49.
 Rieder, H. 68.
 Rikli, A. 48.
 Rilliet, Fr. 47.
 Rindfleisch, G. E. 56.
 Ringseis, J. N. 37.
 Riolan, J. 29.
 Ritter, J. W. 37.
 Rivinus, Q. A. 31.
 Roederer, J. 35.
 Roehl, W. 75 f.
 Roentgen, W. K. 56.
 Rössle, R. 67, 75.
 Roger Bacon 22.
 Roger Frugardi 22.
 Roger von Sizilien 22.
 v. Rokitansky, K. 46.
 Rolfinck, W. 31.
 Rollier, A. 68.
 Rom, Römer 11 f., 17, 26 f.
 Römberg, M. H. 47.
 Rosen, V. 69.
 Rosenbach, O. 58.
 Rosenow, E. Ch. 72.
 Roser, W. 47.
 Ross, R. 58.
 Rottenstein, J. B. 53.
 Rous, P. 67.
 Roux, W. 56 f.
 Roux, P. P. E. 59, 67.
 Rubner, M. 57, 61, 65.
 Rufus 14.
 Range, F. F. 41.
 Rush, B. 40.
 Ruska, E. 74.
 Ruska, H. 74.
 Rutherford, E. 64.
 Ruysch, Fr. 29.

 Saemisch, E. Th. 55.
 Saenger, M. 62.
 Sahli, H. 59.
 Sakel, M. 76.
 Salerno 22.
 Salkowski, E. L. 53.
 Salzburg 26.
 Sandström, J. V. 56.
 Sankt Gallen 21.
 Santorini, D. 34.
 Santorio, S. 29 f.
 Sappho 7.

 Sauerbruch, F. 70.
 Sauter, J. 42.
 Savery 32.
 Savonarola, M. 23.
 Schade, H. K. W. 66.
 Schaudinn, Fr. 67.
 Schede, M. 61.
 Scheele, C. W. 36.
 Scheiner 29.
 Schelling, Fr. W. 37.
 Schenk von Grafenberg, J. 27.
 Schick, B. 67.
 Schiff, M. 57.
 Schilling, V. 68.
 Schimmelbusch, K. 61 .
 Schleich, K. L. 61.
 Schleiden, M. J. 44.
 Schmiedeberg, O. 52.
 Schmidt, A. 68.
 Schmidt, K. Fr. 76.
 Schmidt, R. 69.
 Schneider, V. 31.
 Schneiderlin, E. 68.
 Schoenlein, L. 33, 46 f.
 Schott, O. 56.
 Schottmüller, H. 67.
 Schreber, M. 47.
 Schroeder, K. 54.
 Schroeder, R. 71.
 Schroeder vander Kolk, J. 47.
 Schuh, Fr. 49.
 Schultz, W. 75.
 Schultze, B. S. 54.
 Schultze, M. 44, 50.
 Schwann, Th. 44 f.
 Schwartz, H. 55.
 Shayne, E. 76.
 Seidel, Br. 27.
 Selmi, F. 44, 50.
 Sellheim, H. 71.
 Semmelweis 47 f., 54.
 Senn, N. 68.
 Sennert, D. 30.
 Sertürner, W. A. 41.
 Serveto, M. 29.
 Siedentopf, H. Fr. W. 65.
 Sigault, J. R. 42.
 Simon, G. 49, 53 f.
 Simpson, J. Y. 48.
 Sims, M. 49.
 Skoda, J. 46.
 Soemmering, S. Th. 38.
 Sokrates 8, 10.
 Sophokles 8.
 Soranos 10, 13, 20 f.
 Soubeiran, E. 44.
 v. Soxleth, Fr. 60.
 Spallanzani, L. 37.
 Spemann, H. 74 f.
 van den Spiegel 26.
 Stahl, E. G. 33, 36, 39.
 Stanley, W. M. 74.
 Stark, K. W. 37.

 Starling, E. H. 65 i.
 Steinach, E. 57.
 Stellweg von Carillon, K. 53.
 Stensen, N. 29.
 Sticker, G. 58 f.
 Stieve, H. 75.
 Stockholm 43.
 Stoeckel, W. 71.
 Stoll, M. 39.
 Stolz, Fr. 60, 69.
 Storm van Leeuwen, W. 76.
 Strasburger, J. 68.
 Straßburg i. E. 27, 35.
 Strauss, D. F. 44.
 Strauss, H. 68.
 Stroganoff, V. V. 62.
 Stromayr, K. 28.
 Stromeyer, L. 48.
 Struppis, J. 28.
 Struthius, J. 27.
 Sudeck, P. 68.
 Sudhoff, K. 72.
 Suśruta 4.
 Svendsen 63.
 Swammerdam, J. 29.
 van Swieten, G. 39.
 Sydenham, Th. 30 f.
 Sylvest, E. 75.
 Sylvius s. de le Boë.

 Tacitus 16.
 Tagliacozzi 28.
 Tait, R. L. 54.
 Takamine, J. 68.
 Tarnier, St. 54, 60.
 Tawara, S. 66.
 Tenon, J. R. 42.
 Terrillon, O. R. S. 61.
 Tesla, N. 69.
 Thales 7.
 Themison 12.
 Theoderich 20.
 Theophrast von Eresos 10.
 Thessalos von Tralles 13.
 Thiersch, K. 53.
 Thomas von Aquin 22.
 Thomsen, J. 53.
 Thorne, W. 63.
 Thukydidēs 8.
 Tiedemann, Fr. 45.
 Tode, I. C. 40.
 Toledo 22.
 Toricelli 29.
 Tortelli, G. 24.
 Tours 21.
 Toynbee, J. 49.
 Trajan (Kaiser) 13.
 Traube, L. 47 f.
 Travers, B. 40.
 Trendelenburg, Fr. 61, 70.
 Trommer, K. A. 47.
 Tschermak-Seysenegg, E. 64 f.
 Türck, L. 49, 55.
 Tulp, N. 29

- Uexküll von, J. 74.
 Uffelmann, J. 60.
 Uhlenhuth, P. 67, 69.
 Ungar, E. 53.
 Urso 22.
- Vāgbaṭa 4.
 v. la Valette St. George, A. 51.
 Valsalva, A. 34.
 del Vega, J. 31.
 Velasquez 29.
 Verchère, F. 69.
 Verschuer von, O. 75.
 Vesal 24—26.
 Vianco di Maida 24.
 Vieussens, R. 30, 34.
 Vieusseux, G. 40.
 Vincenz von Beauvais 22.
 Virchow, R. 44, 46, 51 f., 54,
 57 f.
 Voelcker, Fr. 68.
 Vogt, C. 44.
 Vogt, W. 66.
 Voit, K. 50, 60.
 Volhard, Fr. 70.
 Voltolini, Fr. 55.
 de Vries, H. 65.
- Wachsmuth, A. 50.
 Wagner, G. 76.
 Wagner, R. 44 f.
 Wagner-Jauregg, J. 71.
 Walafrid Strabo 21.
 Waldeyer, W. 57.
- Warburg, O. 66, 75.
 Warren, J. C. 48.
 Wassermann, A. 67.
 Watson, A. 53.
 Watt, J. 42.
 Weese, H. 76.
 Weichhardt, W. 67.
 Weichselbaum, A. 58.
 Weier, J. 28.
 Weigert, K. 52.
 Weil, A. 59.
 Weismann, A. 57.
 Welcker, H. 44.
 Wells, H. 48.
 Wells, Th. Sp. 49.
 Werlhof, P. G. 34.
 Wernicke, E. 58.
 Wernicke, K. 54.
 Werth, R. 60.
 Wertheim, E. 62.
 Westphal, K. 53.
 Wharton, Th. 29.
 Widal, F. 57, 60, 68.
 Wiedersheim, R. 57.
 Wieland, H. 76.
 Wien 23, 39, 46 f.
 Wilde, R. W. 49.
 Wilhelm von Saliceto 23.
 Willis, Th. 29—31.
 Wilson, W. J. E. 55.
 Windaus, A. 66, 76.
 Windischmann, K. J. H. 37.
 Winther von Andernach 25.
 Wintrich, A. 47.
- Witzel, O. 68.
 Woehler, F. 38.
 Wölfler, A. 61.
 Wolff, Chr. 32.
 Wolff, K. F. 37.
 Wolter, Fr. 68.
 Wortley-Montagu, M. 42.
 Wright, C. A. 63, 67.
 Wrisberg, A. H. 38.
 Würtz, F. 27.
 Würzburg 28, 46.
 Wunderlich, K. 47.
 Wundt, W. 57.
- Xenophanes 7.
- Yamagiwa, K. 68.
 Yersin, A. J. E. 58.
 Yperman, J. 24.
 Young, Th. 42.
- Zander, G. 53.
 Zarathustra 3.
 Zeiss, H. 75.
 Zenker, Fr. A. 51.
 v. Zeynek, R. 69.
 Ziegler, E. 58.
 Zinn, J. 34.
 Zoege von Manteuffel, W. 61.
 Zola 50.
 Zondek, B. 76.
 Zsigmondy, R. 65.
 Zürich 46.
 Zweifel, P. 62.

Sachverzeichnis.

- Abdominaltyphus s. Typhus.
Abführkuren 9, 12.
Adenoide Vegetationen 55.
Aderlaß 5, 9, 12, 22, 27.
Adrenalin 68 f.; Adrenalinglykosurie 67.
Acetylen 76.
Ärzte s. Stand, ärztlicher.
Ärztevereinsbund, deutscher 64.
Ärztinnen 16, 25; s. auch Stand u. Frauenstudium.
Äther 10, 48, 53, 68; s. auch Narkose.
Äthylen 76.
Agglutination 59.
Agranulocytose 75
Akromegalie 59.
Aktionsströme 56
Akupunktur 5.
Alchemie 24.
Alexine 59.
Alkohol 17, 22, 36
Allergie 67.
Allopathie 15.
Alveolarpyorrhoe 34.
Amputation 16, 27, 48
Amulett 2.
Anaemia splenica 59.
Anämie, perniziöse 53, 76.
Anaesthesie s. Infiltrations-, Leitungs-, Lumbalanästhesie.
Anaphylaxie 67.
Analogie 10 f.
Anatomie 2, 4 f., 6, 9—10, 11, 14, 17, 22—24, 26 f., 29 f., 35, 38, 45, 50, 56 f., 64 f., 74 f.
— pathologische s. Pathologie
— vergleichende 10, 45, 57, 75.
Androsteron 74.
Aneurysma 14.
Angina pectoris 39.
Anilin 50, 52.
Anismus 1, 6, 16, 33.
Ankylostomum duodenale 47.
Anthropologie 65.
Antiallergische Kammern 76.
Antidotarien 20.
Antipyretica 53.
Antipyrin 60.
Antisepsis 53, 61: s. auch Asepsis.
Antitoxin 59.
Aphasie 54.
Appendektomie 48.
Approbation, ärztliche s. Stand, ärztlicher.
Arbeitsphysiologie 66
Arcana 27.
Archaeus 27.
Archiater 11, 15.
Arzneimittel s. Medikamente.
Arzneimittellehre s. Pharmakologie.
Arzt s. Stand, ärztlicher.
Arztwahl 49, 64.
Asepsis 61, 70.
— s. auch Antisepsis.
Asklepiadeneid 8 f.
Asphyxie d. Neugeborenen 54.
Aspirin 60.
Asthenie 36.
Asthma 53.
Astigmatismus 42, 63, 65.
Astrologie 2, 6, 10, 15, 23 f., 28.
Ataxie, hereditäre 53.
Atebrin 76.
Atmung 8, 13 f., 24, 35 f., 66.
Atom, Atomismus, Atomtheorie 8, 12, 29, 44, 64, 74.
Atonie 33, 36.
Atophan 69.
Aufklärung 28, 32, 35, 43.
Auge, Augenheilkunde 28, 31, 42, 49, 55, 63, 72.
Augenspiegel 45, 49, 55.
Auskultation 3, 9, 39, 46 f.
Aussatz s. Lepra.
Autonomes Nervensystem 66.
Avertin 76.
Avitaminosen 59.
Azothaemie 68.
Bader 23.
Bakterien, Bakteriologie 30, 46 f., 52, 56—59, 66, 72.
Bakteriolyse 59.
Bakteriophagen 68.
Barbiere 25.
Barock 25.
Barometer 29.
Bartholinische Drüsen 24.
Basedow'sche Krankheit. 52 f., 60.
Bazillenträger 72.
Becken 48, 62.
Beckenhochlagerung 61.
Befruchtung 37, 51, 57
Bellsches Gesetz 38.
Benzolring 50.
Beriberi 59.
Beschneidung 1.
Beschwörung 2.
Besessenheit 1.
Bindehautfrühjahrskatarakt 55.
Biogenetisches Grundgesetz 51.
Biologie 7, 30, 50, 56 f. 59, 65, 70, 74.
Blasenscheidenfistel 49.
Blennorrhoe d. Neugeborenen 62.
Blinddarmentzündung 48.
Blut, Blutbewegung 2, 9, 14 f. 20, 26, 75; s. auch Blutkreislauf.
Blutbild 68.
Blutgruppen 65.
Blutkörperchen 29
— senkung 66.
Blutkreislauf 18 f., 29.
Blutleere, künstliche 53.
Blutstillung 13 f.
Bluttransfusion 31, 41
Bolschewismus 68.
Bornholmer Krankheit 75.
Borsäure 31.
Brille 17, 23.
Bronchoskopie 63.
Bronzhautkrankheit 39
Bruchbehandlung 1.
Buchdruckerkunst 24
Bulbärparalyse 53.
Cardiazol 76.
Charité 39.
Chemie 7, 12, 18, 28, 32 f., 34, 44, 46, 50, 56, 64 f., 72—75.
Chemie, physikalische 65 f., 74; s. auch Physik.
Chemotherapie 69, 76.

- Chinarinde 31, 40.
 Chinin 41.
 Chirurgie 1, 3—6, 9, 11 f., 16f.
 20, 23—25, 27 f., 31, 34 f.,
 41, 43, 48 f., 53, 61, 70.
 Chloräthyl 61; s. auch Narkose.
 Chloralhydrat 53.
 Chloroform 44, 48; s. auch Narkose.
 Chlorose, tropische 47.
 Choledochotomie 62.
 Cholera 5, 52, 58.
 Chorea 31, 53.
 Chromocystoskopie 68.
 Chylus 14.
 Chylusgefäße 29.
 Clairvoyance 37.
 Coelomtheorie 56.
 Collège de St. Côme 25.
 Conjunctivitis, chronische 63.
 Consilia 23.
 Couveusen 60.
 Curette 49.
 Cystoskop 62.
- Daktyloskopie 64.**
 Dammplastik 42.
 Dammriß 49.
 Dampfmaschine 42, 44.
 Darmprobekost 68.
 Darwinismus 50, 56.
 Dementia praecox 71; s. auch Schizophrenie.
 Dermatitis diabetica 55.
 — exfoliativa 55.
 Dermatologie 49, 54 f., 62.
 Desinfektion s. Antisepsis.
 Deszendenztheorie 50.
 Diabetes 4, 31, 40, 57.
 Diät, Diätetik, diätetisch 1, 9, 12, 15, 19—22, 34.
 —, kochsalzarme 68.
 Diagnose, Diagnostik, diagnostisch 3—5, 24, 32, 41, 47, 52 f., 55, 59 f., 68 f., 75.
 Diathermie 69.
 Diazoreaktion 56.
 Digitalistherapie 48.
 Diphterie 40, 58 f., 60.
 Distomum haematobium 47.
 Doctor med. 24, 28, 43, 55.
 Doctor med. dent. 76.
 Dogmatisch, Dogmatismus 2, 11, 15, 40.
 Druckdifferenzverfahren 70.
 Ductus Arantii 26.
 — Botalli 26.
 — thoracicus 30.
 Duodenalgeschwür 69.
 Dynamisches Denken 4, 13, 27, 35 f., 40; s. auch funktionelles Denken.
- Dysenterie 5, 69.
 Dystrophia adiposogenitalis 67.
- Einbalsamierung 2.**
 Ei 51; s. auch Säugetierei.
 Eiweißbestimmung 31, 47, 53.
 Eiweißchemie 65.
 Eklektizismus 13, 33.
 Eklampsie 62, 70.
 Elektrenkephalogramm 75.
 Elektrizität 36, 45, 50, 56.
 Elektrochirurgie 76.
 Elektrolyse 44, 56.
 Elektromagnetismus 44, 56.
 Elektronenmikroskop 74; s. auch Übermikroskop.
 Elektronentheorie 56, 64.
 Elektroschockbehandlung 76.
 Elektrotherapie 48, 60.
 Elektrotonus 50.
 Elemente 2, 5, 7—10, 15, 50, 64.
 Emanation 1.
 Embolie 46, s. auch Lungenembolie.
 Embryologie 18, 29, 37, 50, 57.
 Empirie, empirisch, empirische Schule 1 f., 4—8, 11 f., 16, 18, 20, 23 f., 27, 33, 40 f., 47, 52, 73.
 Empyem 9.
 Encephalitis-lethargica 70.
 Endocarditis 40.
 Energetik 56.
 Energie, Gesetz von der Erhaltung der 44, 58.
 Energie, Wesen der 64.
 Energieverbrauch 65.
 Englischer Schweiß 25.
 Entartungsreaktion 53.
 Entwicklungslehre 10, 37 f., 45, 50, 74; s. auch Embryologie.
 Entwicklungsmechanik 51, 57.
 Entzündung 33, 40, 51, 75.
 Enzyklopädien 13, 21.
 Eosin 50.
 Epidemien, Epidemiologie 9, 17, 24, 30, 51, 58.
 Epigenesis 33, 37.
 Epithelkörperchen 56 f.
 Erblehre 71, 74 f.; s. auch Vererbung.
 Erfahrungsheillehre 41; s. auch Empirie.
 Ergosterin 76.
 Erythema infectiosum 59.
 Ethik, ärztliche 4, 15—17, 27; s. auch Stand, ärztlicher.
 Eugenik 10, 51, 74.
 Evipan 76.
- Evolution 37.
 Exartikulation des Humerus 35.
 Experimentalforschung 14, 17, 23, 28 f., 32, 35, 37 f., 46, 48, 51, 56 f., 64, 73.
 Exsudative Diathese 27, 71.
- Fakultäten, medizinische 23;**
 s. auch Unterricht.
 Farbenblindheit 42, 55.
 Fäser 32 f., 36.
 Favuspilz 47.
 Fermente 46, 65 f., 74.
 Fibrom 54.
 Fieber 9, 16, 19, 53.
 Flecktyphus 25, 72.
 Fokalinfection s. Herdinfektion.
 Fossa Sylvii 30.
 Framboesie 67.
 Frauenstudium 56, 64.
 Fruchtabtreibung 16.
 Fremdkörpertheorie 1.
 Funktionelles Denken 64, 66, 74; s. auch Dynamisches Denken.
- Gärung 46.**
 Galvanokaustik 48, 55.
 Ganzheitsbetrachtung 9, 37, 73.
 Gasglühlicht 57.
 Gastraea 51.
 Gastroenterostomie 61.
 Gebührenordnung 2.
 Geburtshilfe 1, 6, 18, 28, 31, 35, 42, 48 f., 54, 62, 70 f.
 Geburtsmechanismus 42, 48, 71.
 Gefäßnaht 61, 70.
 Gefäßsystem 11.
 Gefäßunterbindung 14, 27.
 Gehirn 7, 11, 14, 26, 30, 34, 36, 38, 51, 54, 56 f., 70 f., 75.
 Gehirnehirnchirurgie 70.
 Gehirnnerven 14.
 Geisteswissenschaften 17, 22, 25, 73.
 Gelbfieber 58.
 Gemeindeärzte 15.
 Genickstarre, epidemische 58, 61.
 Genius epidemicus loci 30.
 Genotypus 66.
 Geomedizin 75.
 Gerichtliche Medizin 5, 24, 63 f.
 Germanin 75.
 Geschichte der Medizin 10, 20, 24, 34, 72 f.
 Geschlechtsbildung 65 f.

- Geschwulstforschung 45, 51, 66 f., 75.
 Gesundheitsamt 55.
 Gesundheitskonferenzen 68.
 Gesundheitspolizei 3, 43.
 Gesundheitsregimina 23.
 Gesundheitsstatistik 5; s. auch Statistik.
 Gesundheitswesen 24; s. auch Hygiene.
 Gewebe und Gewebelehre 11, 13, 15, 29, 38 f., 44, 46, 52, 65; s. auch Histologie.
 Gewebekulturen 57, 65 f.
 Gewerbekrankheiten 27, 31.
 Gicht 16, 31.
 Gifte und Giftelehre 10 f., 16, 20, 27, 58, 59, 62 f.
 Glaukom 49, 72.
 Glüh Eisen 20, 27.
 Glykogen 45, 51.
 Gonorrhoe 40, 49, 54, 58, 62.
 Grundumsatz 66.
 Gymnastik 43, 47, 69.
 Gynäkologie 13, 25, 42, 48 f., 54, 62, 70 f.

 Hämatische Physiologie 2.
 Hämoglobinbestimmung 59.
 Hämogramm 68.
 Hämolyse 59.
 Haftpflicht, ärztliche 2.
 Harnstoff 38.
 Harnuntersuchung 19, 22, 24, 27, 31.
 Harnzylinder 47.
 Headache Zonen 57.
 Hebammen 16, 21, 25.
 Hefepilz 46.
 Heilgebet 2.
 Heilgötter 12; s. auch Religiöse Weltanschauung.
 Heilgymnastik s. Gymnastik.
 Heilkräuter u. -pflanzen 5, 16, 20.
 Heilquellen 5, 16; s. auch Mineralwässer.
 Heilstätten 47.
 Heliotherapie s. Lichttherapie.
 Helium 64.
 Herdinfektion 40, 67, 72.
 Herniotomie 14, s. auch Leistenbruch und Schenkelbruch.
 Herpes zoster 54.
 Herz 9, 11, 14 f., 35, 48, 65 f., 75.
 Herznaht 62.
 Herztöne, kindliche 42.
 Hexenglaube 23, 28.
 Histamin 66.
 Histologie 44, 46; s. auch Gewebe und Gewebelehre.
 Höhensonne, künstliche 69, 71.
 Homöopathie 4, 11, 40 f.
 Hormone 65 f., 74, 76.
 Hühnerspirochaetose 69.
 Humanismus 23, 25.
 Humoralbiologie und -pathologie s. Säftelehre.
 Hydrocephalus 60.
 Hydrotherapie 5, 12, 41, 53, 60.
 Hygiene 3, 10, 15, 20, 24, 42 f., 48, 55, 63, 72, 75.
 Hyperämie als Heilmittel 62, 68.
 Hypernephrom 58.
 Hypertonie 69 f.
 Hypnotismus 57.
 Hysterie 62.

 Iatrochemie 25, 28, 30, 34.
 Iytrrophysik 25, 28, 30, 34.
 Idealismus 10, 44, 73.
 Immunologie 58 f., 66 f.
 Impfung 5, 42, 60, 63.
 Individualismus 25.
 Individualität 64.
 Induktion 22 f., 32.
 Infektion, Infektionskrankheit 2, 17, 24, 27, 52, 58, 71, 74.
 Infibulation 1.
 Infiltrationsanästhesie 61, 69.
 Infusionstierchen 29, 46.
 Inhalationstherapie 41.
 Insulin 75.
 Internationale Medizin 73.
 Intubation 14, 60.
 Intravenöse Injektion 31, 60.
 Intravitalfärbung 57.
 Iridektomie 49.
 Irritabilität 35.
 Irritationspathologie 40.

 Joddesinfektion 70.

 Kaiserschnitt 1, 16, 25, 28, 54, 62, 71.
 — cervikaler 71.
 — vaginaler 62.
 Kaltwasserkuren s. Hydrotherapie.
 Kampf ums Dasein s. Darwinismus.
 Kapillarität 29.
 Kapillarkreislauf 29.
 Kapillarmikroskopie und pathologie 70.
 Karolingische Medizin 21.
 Kastration 1, 54, 62.
 Katarrh 31.
 Katarakt s. Star.
 Kathodenstrahlen 50, 56.
 Kehlkopf 34, 38.
 Kehlkopfstirpation 53.
 Kehlkopfspiegel 47, 49, 55.
 Keimplasma 57.
 Keimblättertheorie 37 f.
 Keratitis follicularis 62.
 Kindbettfieber 47, 54, 62.
 Kinderheilkunde 47, 60, 71.
 Kinderskorbut 53.
 Klima s. Umwelt.
 Kochsalzinfusion 60.
 Kohlenoxydvergiftung 50.
 Kokain 6, 50, 61, 63.
 Kolloidchemie 44, 65; s. auch Chemie.
 Kommunismus 64.
 Kongresse, internationale 63, 71.
 Konstitution 9, 27, 30, 43, 49, 57 f., 64—66, 68, 71 f., 75.
 Kontrastmahlzeit 68.
 Kopfgrind 47.
 Kosmische Einflüsse s. Umwelt.
 Krankenhaus 5, 17, 21.
 Krankenkassen 64, 72.
 Krankenversicherung 64.
 Krankheitsdämon 1—3.
 Krankheitsdisposition 15, 58, 68.
 Krankheitslehre 1, 8; s. auch Pathologie.
 Krankheitsmaterie 8 f.
 Krankheitsprophylaxe s. Hygiene.
 Krankheitsphasen 27.
 Krassenlehre 8 f., 46; s. auch Säftelehre.
 Krebs 14, 67; s. auch Geschwulstforschung.
 Kriegspathologie 68;
 Krisen, kritische Tage 2, 7, 9.
 Kulteische Medizin 16.
 Kurierfreiheit 55.

 Lachgas 41, 48.
 Lactoflavin 74.
 Laryngologie 49, 55, 63.
 Laryngoskopie 63.
 Laryngotomie 14.
 Lebenskraft 36, 40.
 Lebertherapie 76.
 Leistenbruch 62.
 Leitungsanästhesie 61.
 Lepra 2, 58.
 Lichttherapie 48, 53, 60, 63, 68, 71, 76.
 Lithotrypsie 11.
 Lokalanästhesie 53, 61.
 Lokalisationsgedanke 51, 54, 70.
 Lumbalanästhesie 61.
 Lumbalpunktion 60.
 Luminal 69.

- Lungenembolie 70.
 Lupus 63.
 Lymphogranulomatose 39.
- Magen und Magenkrankheiten** 45, 52, 60, 68, 70.
 Magensonde 52.
 Magie, magisch 3, 10, 15, 23.
 Magnetismus 28, 32, 36 f.
 — tierischer 36 f.
 Malaria 31, 58, 71, 76.
 Manisch-depressives Irresein
 Marxismus 73. [71].
 Masern 5, 19.
 Massage 5, 12.
 Mastdarmkrebs 62.
 Materialismus 36 f., 44, 56.
 Materie, Konstitution der 64.
 Maul- und Klauenseuche 59.
 Mechanistisches Denken 12,
 25, 28, 30, 32, 50, 56.
 Mechanotherapie 53.
 Mediastinaltumor 34.
 Medikamente, medikamentöse
 Therapie 1—5, 33, 41,
 48, 60, 68 f.
 Medizinalordnung Friedrich
 II. 23.
 Medizinalpraktikantenjahr
 72, 76.
 Medizinalstatistik 45, 72; s.
 auch Statistik.
 Medizininmann 1.
 Megacolon 59.
 Melanosarkom 55.
 Mendelsche Regeln s. Mendel.
 Menstruation 71.
 Mesmerismus 37.
 Metaphysik 37.
 Methodiker 12 f., 15, 33.
 Methylenblau 50.
 Miasma 30.
 Micellartheorie 51
 Mikaoperation 1.
 Mikroskop, mikroskopisch
 28 f., 44, 46, 50 f., 55.
 Mikrotom 44.
 Milchsterilisierung 60.
 Miliartuberkulose 55.
 Militärärzte 15, 17, 31, 39;
 s. auch Stand, ärztlicher.
 Milzbrand 47, 52.
 Mineralogie 26.
 Mineralwässer 33; s. auch
 Heilquellen.
 Mitralklappenstenose 34.
 Mittelalter 14, 17—25, 28.
 Möller-Barlowsche Krankheit
 53.
 Morpholin 41, 68.
 Morphologie, morphologisches
 Denken 44, 50, 54, 66.
 Moxibustion 5.
 Muskelquerstreifung 45.
- Mutation 65.
 Myotonia congenita 53.
 Myxoedem 53.
- Nährböden, bakteriologische**
 52.
 Narkose 23, 41 f., 48, 53, 61,
 68 f., 70, 76; s. auch Lei-
 tungsanästhesie, Infiltrations-
 anästhesie, Lumbalanästhesie.
 Nationale Medizin 27.
 Nationalsozialismus 74, 76.
 Naturalismus 56.
 Naturheilkraft 9.
 Naturheilmethode 12.
 Naturhistorische Schule 37,
 47.
 Naturphilosophie 7 f., 37, 47.
 Naturwissenschaft, naturwis-
 senschaftlich 7 f., 25 f., 30,
 32 f., 37, 43 f., 47, 49, 73.
 Neodarwinisten 57.
 Neohippokratismus 73.
 Neolamarckisten 57.
 Neoplatonismus 15.
 Neopythagoräismus 15.
 Neovitalismus 33, 56, 74.
 Nephrosen 69.
 Nerven, Nervensystem 11, 14,
 51, 66.
 Nervenäther 32.
 Netzhautablösung 76.
 Neurasthenie 59.
 Neurologie 54.
 Neuromantik 64.
 Neuronentheorie 57.
 Neuropathologie 36.
 Neurosen 27.
 Nierenentkapselung 70.
 Nierenexstirpation 53.
 Nierenkrankheiten 39, 68 bis
 70.
 Nihilismus, therapeutischer
 47.
 Nikotin 38.
 Norestraint-System 49.
 Novokain 69.
- Oesophagusresektion** 53.
 Oestron 74.
 Ohrendoskopie 4, 49.
 Ohrenheilkunde s. Otologie.
 Omenlehre 2 f.
 Ontologie 33.
 Operationshandschuhe 61.
 Opfertierschau 2, 12.
 Ophthalmologie s. Augenheil-
 kunde.
 Ophthalmie 55, 63.
 Ophthalmoskop 63, 72.
 Opium 36, 41.
 Opsonine 67.
 Organisatoreffekt 74.
 Organtherapie 60.
- Orthopädie 35, 48, 70.
 Osmose 56.
 Osteomalacie 62.
 Osteotomie 48, 54.
 Otologie 49, 55, 63.
 Ovariectomie 42, 49.
- Paracelsusrenaissance** 73.
 Paralysis agitans 40.
 Parasitismus 37.
 Paratyphus 67.
 Parenchym 11.
 Parthenogenese 57.
 Patellarreflex 47, 53.
 Pathergie 75.
 Pathologia animata 31.
 Pathologie 4, 8 f., 11, 14, 26,
 28, 30—32, 34 f., 38 f., 40,
 49, 51, 54, 56 f., 59, 63 f.,
 66, 68, 70, 74 f.
 Peliosis rheumatica 47.
 Penicillin 76.
 Pepsin, Magen- 45.
 Perkussion 9, 39, 46 f., 52.
 Pest 8, 24, 58.
 Phaenotypus 66.
 Phagocytose 58.
 Pharmakologie 10 f., 13, 18,
 20, 22, 31, 48, 53, 75 f.
 — experimentelle 48, 52, 76.
 Pharmakotherapie 41.
 Phenacetin 60.
 Phenolnachweis im Harn 53.
 Philologische Mediziner 25.
 Philosophie 6, 8 f., 11—13, 15,
 18, 20, 22, 27, 32 f., 35 f.,
 44, 50, 73.
 Phlogiston 33, 36.
 Phonograph 50.
 Physik 18, 28, 32, 34, 37, 44,
 46, 50, 56, 64, 72, 75.
 Physikalisch-diätetische The-
 rapie 12.
 Physikalisches Denken 8, 12;
 s. auch Physik.
 Physiologie 4, 7—11, 14, 28,
 30, 32—35, 38, 45, 47, 52,
 56 f., 64 f., 75.
 — pathologische 51, 58.
 Physiologische Medizin 47.
 Physiologisches Denken s.
 Physiologie.
 Physis 9.
 Pithecanthropus erectus 57.
 Placenta, Expression der 49.
 Plasmochin 76.
 Pneuma 5, 7, 11, 13—15, 20,
 32.
 Pneumatiker 13, 15.
 Pneumopertionem 68.
 Pneumothoraxtherapie 60.
 Pocken 5, 19, 42, 63, 67.
 Point vital 38.
 Poliomyelitis acuta 50.

- Polycythämie 69.
 Polyneuritis, enterogene 70.
 Polyurie, künstliche 68.
 Positivismus 44.
 Präcipitine 59, 67.
 Praktisches Jahr 23.
 Priesterärzte 1 f., 16, 21; s. auch Stand, ärztlicher.
 Primärqualitäten 7.
 Primitive Medizin 1.
 Prognose, Prognostik 2, 5, 6, 9, 31.
 Prolapsoperation 54.
 Prontosil 76.
 Probekost 68.
 Prophylaxe 9, 32; s. auch Hygiene.
 Proteinkörpertherapie 69.
 Protoplasma 44, 46, 50 f.
 Protoplasmaaktivierung 67.
 Prüfung 17; s. auch Stand, ärztlicher.
 Psittakose 59.
 Psychiatrie 33, 42, 49, 54, 62 f. 71 f., 76.
 Psychoanalyse 62.
 Psychologie 36, 57, 62, 71.
 Psychopathologie 71.
 Psychophysik 50.
 Psychotherapie 71.
 Ptomanie 50.
 Pubotomie 62.
 Puerperalfieber s. Kindbettfieber.
 Puls 5, 10 f., 14, 18, 22, 24, 27.
 Purpura haemorrhagica 34.
 Pyelographie 68.
 Pylorusresektion 61.
 Pyramidon 60.

 Qualität, Lehre von den Qualitäten 7—9, 13, 15.
 Quantentheorie 64.
 Quarantäne 24.
 Quinckesches Ödem 50.

 Rachitis 30, 71, 76.
 Radium 56, 64.
 Radiumtherapie 69 f.
 Rasse 65 f.
 Rassenhygiene 63, 72, 74 f.
 Rationalismus 37, 43, 47.
 Rationelle Heilkunde 47.
 Realismus 50, 73.
 Rectoskop 60.
 Regimen Salernitanum 22.
 Reichsärztekammer 76.
 Reizlehre 36.
 Relativitätstheorie 64.
 Religiöse Weltanschauung 17, 21, 27; s. auch Theurgie.
 Renaissance 23, 25.
 Reststickstoffbestimmung 68.

 Retikuloendotheliales System
 Retroflexio uteri 62. [66.
 Rezept 2, 5.
 Rezeptarien 20.
 Rhinologie 55, 63.
 Rhinoplastik 4, 28.
 Rhinosklerom 55.
 Rhinoskopie 55.
 Rindenepilepsie 54.
 Rockefeller-Institute 73.
 Röntgenstrahlen, Röntgenuntersuchung, Röntgentherapie 56, 60—63, 64—69
 Rokoko 39.
 Romantik, romantische Medizin 15, 32, 35—37, 73; s. auch Neuromantik.
 Rotes Kreuz 50.
 Rückenmarkstumor 62.
 Rückfallfieber 52, 69.
 Ruhr s. Dysenterie.

 Säftelehre 2, 6, 8 f., 12—15, 26, 33, 46.
 Säugerei 38.
 Säugling 60 f., 71, 75.
 Saitengalvanometer 65.
 Salicylsäure 44, 50, 53.
 Salvarsan 69.
 Sauerstoff 36, 41.
 Schädeltrepanation 1, 6, 14, Scharlach 71. [16.
 Schenkelbruch 62.
 Schielen 48.
 Schießpulver 24.
 Schizophrenie 71, 76.
 Schlafkrankheit 34, 67.
 Schlafschwämme 23.
 Schlottergelenk 53.
 Scholastische Medizin 22 f.
 Schulen s. Unterricht.
 Schultzesche Schwingungen 54.
 Schußwunden 24, 27.
 Schutzimpfung s. Impfung.
 Schwangerschaftsreaktion 76.
 Schwangerschaftsstörungen 70.
 Schwindsucht 31; s. auch Tuberkulose.
 Seele 7, 10, 13, 15, 33, 44, 69, 71.
 Sehnentransplantation 61.
 Sehpurpur 51.
 Seidenraupenkrankheit 46.
 Seitenkettentheorie 59.
 Sekretin 65.
 Sekretion, innere 33, 50, 57, Sensibilität 35. [75.
 Sepsis 15.
 Serologie 56—58, 66, 72, 75.
 Serotherapie 60, 69, 71.
 Serumkrankheit 67.
 Seuchen s. Epidemien.

 Signaturenlehre 5, 27.
 Sinnesempfindung 7, 45.
 Skarifikation 1.
 Sklerodermie 34.
 Skopolamin 68, 71.
 Skrotalkarzinom 40.
 Solidarbiologie und -pathologie 12—14, 46.
 Sozialdemokratie 64.
 Soziale Hygiene und Medizin 17, 43, 63, 70, 72.
 Spaltlampe 72.
 Spasmus 33, 36.
 Spektralanalyse 50.
 Spermatozoon 29, 51.
 Spezialisimus 3, 5, 15, 43, 50, 52, 64, 70.; s. auch Stand, ärztlicher.
 Spiritismus 37.
 Spiritus 29; s. auch Pneuma.
 Sportarzt 72.
 Sporthygiene 14, 72.
 Sportlaboratorium 72.
 Sprachheilkunde 72.
 Sprachzentrum 50.
 Stand, ärztlicher 3 f., 6, 7, 9, 15 f., 17 f., 20, 22 f., 24 f., 28, 31, 43, 49, 55 f., 64, 72, 76.
 Star 11, 14 f., 18, 28, 31, 42, 49.
 Statistik 44; s. auch Medizinalstatistik.
 Steinschnitt 11, 27.
 Stereochemie 44.
 Sthenie 36.
 Stickoxydul s. Lachgas.
 Stoffwechsel 8 f., 50, 60 f.
 Sünde als Krankheitsursache 37.
 Suggestivbehandlung 37.
 Sulfonal 56.
 Sympathicotonie 70.
 Symphyseotomie 42, 62.
 Synthese 73.
 Syphilis 6, 17, 24 f., 40, 49, 55, 67, 69.
 Syringomyelie 59.
 System, nosologisches 10, 33.
 Systematiker 32 f., 36.

 Tabakmosaikkrankheit 59, 74.
 Tabes dorsalis 39, 53.
 Teleologie 14.
 Tempelschlaf 6.
 Temperamentenlehre 15.
 Tetanus 58 f.
 Theosophien 37.
 Therapie 9, 12 f., 23, 28, 32—34, 36, 47 f., 52 f., 59 f., 68 bis 70.
 Thermokauter 53.
 Thermometer, Thermometrie 29, 32, 47, 56.

- Theurgie 1—3, 6, 11, 20, 37, 44.
 Thorakozentese 9.
 Thrypsin 51.
 Thymustod 59.
 Thyreojodin 56.
 Thyroxin 66, 76.
 Tiere, Heilhandlung der 1.
 Tierversuch s. Experimental-
 forschung.
 Tollwut 60.
 Toxikologie, Toxin s. Gifte u.
 Giftlehre.
 Transplantationschirurgie 53,
 70.
 Traumdeutung 15, 23 f., 37.
 Trepanation s. Schädelrepa-
 nation.
 Trichine, Trichinose 45, 51.
 Tridosalehre 4.
 Trigeminusneuralgie 40.
 Tröpfcheninfektion 59.
 Tropenhygiene 63, 72.
 Tropenkrankheiten 63, 74.
 Trypanosoma gambiense 67.
 Trypanosomiasen 69.
 Tuberkulin 60, 68.
 Tuberkulose 30, 39, 55, 58, 60,
 68, 75.
 Typhus 27, 58, 60, 63, 68.
 Übermikroskop 65, 74.
 Ulcus molle 63.
- Ultraviole Krankheitserre-
 ger 59.
 Umwelt und Mensch 9, 27,
 74 f.
 Unfallerkkrankungen 71.
 Universitätswesen 15, 22 f.,
 25, 28, 31, 43; s. auch Un-
 terricht.
 Unreinheitsvorstellung 3.
 Unterricht 2—7, 17—19, 21,
 24 f., 28, 31, 43, 49, 55.
 Urin s. Harnuntersuchung.
 Urologie 18, 62, 71.
 Urzeugung 37.
 Uterus 38.
 Uterusamputation 49.
 Uteruskrebs, Operation des
 54.
 Uterus, abdominale Totalex-
 stirpation 54, 62.
 Uterus, vaginale Exstirpation
 42, 54, 70.
 —, Totalexstirpation 62.
 Vagotonie 70.
 Valenzlehre 44.
 Variola s. Poeken.
 Vererbung 38, 51, 57, 65 f., 74
 Vergiftungen s. Gifte und
 Giftlehre.
 Veronal 69.
 Virus 59, 67, 74.
 Vitalismus 33, 35 f., 45 f., 56.
- Vitamine 66, 75.
 Volksärzte, Volksheilkunde
 Volksmedizin 7, 13 f., 17 f.,
 20 f., 23 f., 37, 73.
 Wanderzellen 51.
 Wendung auf die Füße 28.
 Wiederherstellungschirurgie
 70.
 Wiener Schule 39, 46.
 Wundbehandlung 16; s. auch
 Schußwunden.
 Wundheillegen 4.
 Wurm als Krankheitsursache
 3.
 Wurzelspitzenresektion 72.
 Zahl, Zahlenlehre 2, 4, 7.
 Zahnbrücken 12.
 Zahnheilkunde 12, 35, 49,
 55 f., 61, 63, 72, 76.
 Zahnpflege 6.
 Zange 35, 42, 54, 71.
 Zauber 1, 7, 17, 23.
 Zelle, Zellenlehre 32, 38, 43
 bis 46, 50 f., 56, 65 f., 74.
 Zellulärpathologie 44, 46, 50,
 52.
 Zerebrospinalmeningitis 40,
 61.
 Zeugungsphysiologie 10.
 Zuckerprobe 47.
 Zwillingforschung 75.