

Plan der Vorlesung (Testatpflichtig) HIL C10.2. Dienstag, 10'00-12'00 h

- | | |
|------------------------|------------------------|
| • Dienstag, 01.11.2005 | • Einführung/Vorlesung |
| • Dienstag, 15.11.2005 | • Vorlesung |
| • Dienstag, 29.11.2005 | • Vorlesung |
| • Dienstag, 13.12.2005 | • Museumsbesuch (MHI) |
| • Dienstag, 17.01.2005 | • Vorlesung |
| • Dienstag, 31.01.2005 | • Vorlesung/Repe |
| • ??? | • Prüfung |

Medizin in der Antike

- | | |
|------------------------|-------------------|
| • Theurgische Medizin | ?.-5. Jh. v. Chr. |
| • Vorsokratische Phase | 7.-5. Jh. v. Chr. |
| • Hippokratische Phase | 5.-4. Jh. v. Chr. |
| • Hellenistische Phase | 300-50 v. Chr. |
| • Römische Adaption | 50 v.C.-400 n.C. |
| • Byzantinische Phase | 395 - |

Zeitgenossen von Hippokrates (um 460-370 v. Chr.)

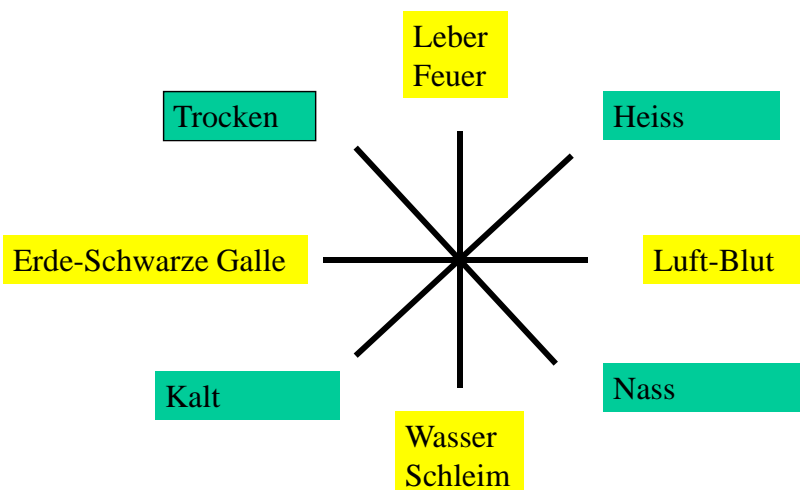
• NATURPHILOSOPHEN

- *Empedokles (485-425)*
- *Leukipp (ca. 480-420)*
- *Demokrit (ca. 460-371)*
- *Theophrast (371-287)*

• PHILOSOPHEN

- *Sokrates (ca. 469-399)*
- *Platon (ca.428-348)*
- *Aristoteles (384-322)*
- *Diogenes (ca.410-323)*

Die Humoralpathologie



Hippokrates

Ein religiöses und medizinisches System bei den alten Zivilisationen, Reinigungsgedanke

Materielle Auffassung der Medizin und der Therapie bei den Griechen

Ein erstes therapeutisches System mit der Humoralpathologie, Akzent auf der Entleerung

Galen

Weiterentwicklung und Quantifizierung der Humoralpathologie in der römischen Zeit

Galen als Symbolfigur der römischen Medizin und Ruf bis ins 18. Jahrhundert

Keine Apotheke als Institution aber verschiedene Berufe, die mit Medikamenten handeln

Dioskurides

Dioskurides und Galen zeigen die Fortsetzung der medizinischen und therapeutischen Tradition im Römischen Reich

Beide Autoren verfassen Werke, die für lange Zeit als Fundament betrachtet werden. Sie bilden eine Tradition

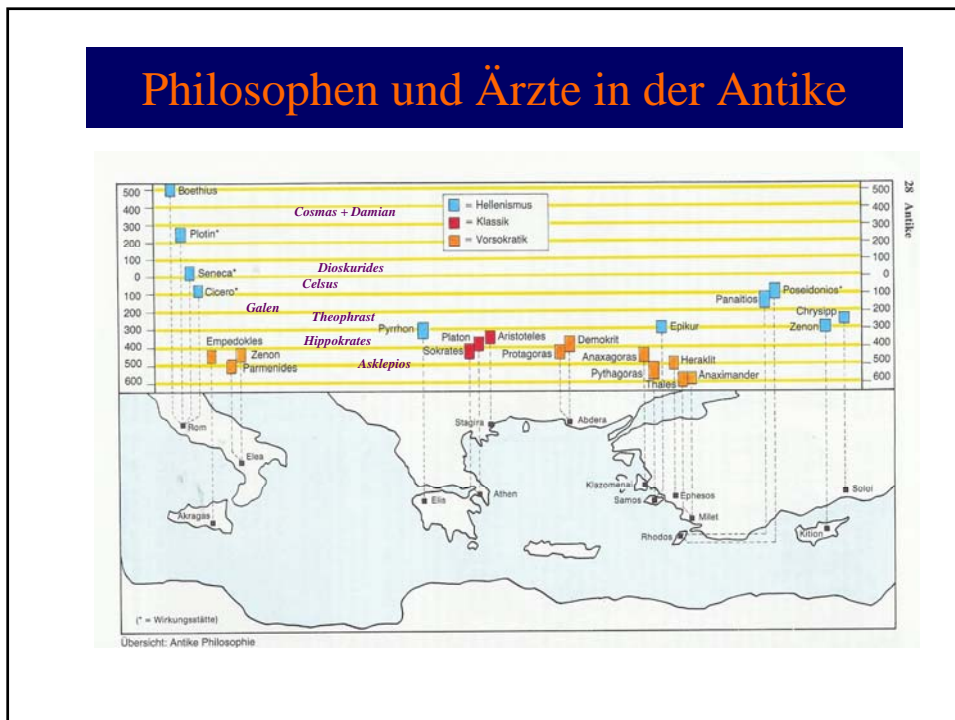
Dioskurides, mit seinen Beschreibungen, bereitet den Weg für die pharmazeutische Botanik vor

Kosmas und Damian

Im europäischen Frühmittelalter sieht man eine Rückkehr zu den religiösen Auffassungen. Dies zeigt zum Beispiel die Rolle in der Medizin der Heiligen Kosmas und Damian

Ausübung der medizinischen und pharmazeutischen Tätigkeiten in den Klöstern

Walafrid Strabo, Hildegard von Bingen: erste europäische Formularbücher



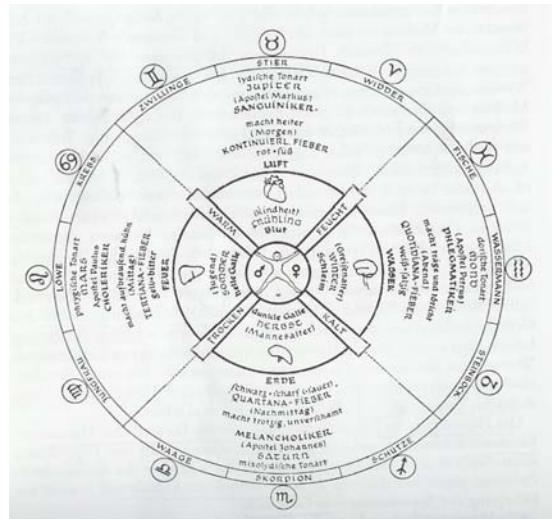
Anorganisch-chemische Mittel aus den Schriften des Hippokrates (Auswahl)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Alaun (<i>Stypteria</i>) • Schwefelarsen (<i>Arsenikon</i>) • Antimon • Blei, Bleioxid (<i>Mennige</i>) • Eisen, Eisenoxid • Kalziumcarbonat • Kalk (<i>Calx elota</i>) • Kochsalz | <ul style="list-style-type: none"> • Kupfer (<i>Chalkos</i>) • Grünspan (<i>Ios aerugo</i>) • Kupferblüte (<i>Anthos chalkou</i>) • Molybdänsaures Bleioxyd (<i>Plumbago</i>) • Natriumkarbonat (<i>Nitron</i>) • Schwefel (<i>Theion, Sulphur</i>) • Kreide |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Der Theriak („Königin der Arzneien“)

- griech. „*theriakos*“ = Arznei gegen Gift
- Theriaca Mithridatis - Mithridatis VI. von Pontos - (132-63 v.Chr.)
Antidotarium (54 Bestandteile) gegen alle Arten von Vergiftungen
- Theriaca Andromachi - Andromachus - (um 40 n.Chr.)
Heilmittel (64 Bestandteile) u.a. Opium und Vipernfleisch
- Theriaca Coelestis - seit dem Barockzeitalter- (Ende des 16. Jh)
Der „himmlische Theriak“ bestand aus 184 Bestandteilen.
- Der Theriak war ein Allheilmittel (Panazee)
Die Herstellung war im Mittelalter amtlich und öffentlich.
- Theriak blieb Heilmittel bis ins 19. Jh.
Berühmter Theriak wurde u.a. in Venedig und Nürnberg fabriziert.

Antike Humoralpathologie



Persönlichkeiten der arabischen (islamischen) Medizin

- Rhazes (Al Razi) (865-925) „Liber continens“
- Avicenna (Ibn Sina)(980-1037) „Canon medicinae“
- Mesuë der Ältere (777-857) „Antidotarium Mesuë“ oder „Grab(b)adin“ von Pseudo-Mesuë (13. Jh)
- Geber (Dschabir) (9. Jh.) „Corpus Gabirianum“
- Abulcassis (936-1013) „Al Tersif oder At Tasrif“
- Baitar (1197-1248) „Kitab al Gami“

Mesue

Einfluss der islamischen Wissenschaft auf die europäische Pharmazie

Perfektionierung der Herstellung der Arzneimittel, Polypharmazie

Gründung der Pharmazie als Fach in der arabischen Welt

Arabische Einflüsse auf die Pharmazie

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Neue galenische Formen (Sirupe, Elektuar., Emplastra, Latwergen, Pillen vergolden, u.a.) • Polypharmazie • Filtrationen • Destillation • Neue Drogen (Sandelholz, Safran, Rhabarber, Muskat, u.a.) • Konservieren | <ul style="list-style-type: none"> • Synthese: Okzident-Orient • Erste Apotheke in Bagdad (um 800) • Trennung: Pharmazie-Medizin (Sandalani= Arzneimittelverkäufer) • Amtliche Vorschriften (Preise, Qualität, Arzneibücher) • Bessere Arzneigefäße |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Die Constitutiones von Friedrich II. Die Basiselemente der Pharmazie

- Trennung Arzt – Apotheker
- Kontrolle durch den Staat
- Formularbuch
- Arzneitaxe
- Eidespflicht

Constantinus Africanus (1018-1087)

- geb. in Karthago, gest. in Monte Cassino.
- bereiste 4 Jahrzehnte „arabische“ Länder.
- sprach griechisch, lateinisch und arabisch.
- sammelte systematisch medizinische Texte.
- Wichtigster „Übersetzer“ in Salerno.
- Verschmolz das Erbe von Hippokrates und Galen mit der arabischen Medizin.

Die weltlichen Medizinschulen (11.-15. Jahrhundert)

- Salerno Constantinus Africanus (1018-1087)
 - » Antidotarium Nicolai (um 1150)
 - » Antidotarius Magnus (um 1100)
 - » Circa instans (13. Jahrhundert)
- Toledo Gerhard von Cremona (1134-1187)
- Montpellier Arnold von Villanova (um 1235-1316)
- Erste „medizinische“ Fakultäten:
Paris, Bologna, Padua

Friedrich II.

Die islamischen Einflüsse prägen die europäische Pharmazie und Therapie

Im Mittelalter sieht man in Europa die Gründung der Pharmazie als Sonderfach der Medizin

Eine pharmazeutische Literatur entsteht, zuerst in Südeuropa, zum Beispiel in Salerno

Apothekerwesen/Gesetze in der Schweiz

- Henmann von Offenburg (1379-1459)
- um 1300 Präsenz von Apothekern in CH
zuerst in Basel und Genf, dann in Bern und Zürich
- Basler Apothekereid (1309-1321+1357/60)
*„Apotheker muss an Kunst und Wissen würdig sein“
„nur derjenige der nicht Arzt ist, darf eine Apotheke führen“*
- Apothekerverordnung in Bern (1431)
„Wie ein appategger sin appategg mit frischen matteryen halten sol“
- Giftordnung von Zürich 1541
- Bis ins 18. Jh.: verschiedenste Reglemente

Basiselemente der Pharmazie

- Verbot der Selbstdispensation
- Schutz der Volksgesundheit
- Formularbücher
- Verbot der Substitution
- Rezeptpflicht für gewisse Arzneimittel
- Ausbildung („Lehre“)

Offenburg

Erscheinen der ersten Schweizer Apotheker um 1300

Schon früh erste Reglemente, die den Beruf reglementieren

Präsenz von Ausbildungsreglementen

Bis zum Mittelalter

Existenz einer medizinischen Theorie bei den Griechen und den Römern, der Humoralpathologie

Blütezeit der arabischen Wissenschaft, Einfluss auf europäische Medizin

Gründung der Pharmazie als Beruf und als Fach um 1300

Hauptelemente der Pharmazie, auch in der Schweiz

Leonhart Fuchs

Erneuerung der Wissenschaften im 16. Jahrhundert. Loswerden vom Denken der Antike

Publikation von naturgetreuen Herbarien, die sich auf die Beobachtung der Natur stützen

Entdeckung der Welt: neue Drogen

Paracelsus

Änderungen der therapeutischen Theorien dank Paracelsus und seinen Schülern

Chemisches Denken. Der Körper ist ein Laboratorium und kann mit spagyrischen Arzneimitteln, vor allem Metallen, beeinflusst werden

Kampf zwischen der galenischen und der spagyrischen Theorie

Wer kennt ihn nicht.....?

- „All ding seind gift und nichts ohn gift, alein die dosis macht, das ein ding, kein gift ist“ (*dosis sola facit venenum*) Paracelsus, 'Defensiones' 1537

Paracelsus - Curriculum

- 1493 geboren in Einsiedeln
- 1509-1515 Medizinstudium in D, F, I
- 1515 Doktor beider Arzneien (Medizin u. Chirurgie)
- 1515-1524 Wanderjahre in Europa
- 1524 Niedergelassener Arzt in Salzburg
- 1527 Stadtarzt und Unidozent in Basel
- 1529 Colmar, Esslingen, Nürnberg
- 1530 Regensburg
- 1531-1535 Wanderleben (als Arzt und Laienprediger)
- 1537-1540 Aufenthalt in Österreich
- 1541 Tod in Salzburg

Zeitgenossen von Paracelsus (1493-1541)

Renaissance - Humanismus - Reformation

- Christ. Kolumbus (1451-1506)
- Vasco da Gama (1469-1524)
- Martin Luther (1483-1546)
- Ulrich Zwingli (1484-1531)
- Johann Calvin (1509-1564)
- Ignatius v. Loyola (1491-1556)
- Goethes Faustus (1480-1536/39)
- Albrecht Dürer (1471-1528)
- Erasmus v. Rotterd. (1469-1536)
- Michel de Montaigne (1533-92)
- N. Macchiavelli (1469-1527)
- Karl V (1500-1556)
- Leonardo da Vinci (1452-1519)
- Nikol. Kopernikus (1473-1543)
- Agr. v. Nettesheim (1486-1535)
- Conrad Gessner (1516-1565)
- Andreas Vesalius (1514-1564)
- Ambroise Paré (1510-1590)
- Georg Agricola (1494-1555)
- Otto Brunfels (1488-1534)
- Hieronymus Bock (1498-1554)
- Leonard Fuchs (1501-1566)
- P.A. Mattioli (1500-1577)
- A. Caesalpino (1519-1603)

Paracelsus' wichtigsten Werke

- 1520 Volumen Paramirum (*Abriss der Krankheitsätiologie: 5 Entien*)
 - 1525/26 Archidoxen (*Pharmazeut.-chemische Hauptschrift ->Erz- oder Grundlehre*)
 - 1529/30 Paragranum (*4 Säulen: Philosophie/Astronomie/Alchemie/Virus*)
 - 1531 Opus Paramirum (*Prinzip der Tria prima -Sulfur-Sal-Mercur*)
 - 1529 Vom Holtz Guaiacol gründlicher heylung (*-> Syphilis*)
 - 1530 Von der Frantzösischen kranckheit Drey Bücher
 - 1533/34 Bergsucht (*über die Berufskrankheiten von Bergleuten*)
 - 1536 Erstes Buch der Grossen Wundartzney (*u.a. Kapitel über Magia*)
 - 1536 Zweites Buch der Grossen Wundartzney (*Signaturenlehre, Archeus-Prinzip*)
 - 1537/38 Astronomia Magna (*Fragmente über Kosmolgie u. Anthropologie*)
- Bemerkung: zu Lebzeiten Paracelsus' erschienen als Medicinalia nur die 2 Schriften über Syphilis, alle anderen wurden erst posthum gedruckt.*

Paracelsus - Ursachen von Krankheiten

Ens (Entien) = das Wesen, das Sein, „das die Macht über den Leib besitzt“

- **Ens astrale**
astrale = Stern „die Kraft und das Wesen der Gestirne und ihre Gewalt über den Leib“ [krankmachende Umweltfaktoren - Klima-Strahlung, u.a.]
- **Ens veneni**
venenum = Gift der krankmachende Einfluss ist unsere Lebensweise und die Wirkung von Giftstoffen
- **Ens naturale**
naturale = Veranlagung „wenn unser eigener Leib uns krank macht, durch seine Verwirrung und dadurch, dass er sich selbst schädigt“ [Genetische Disposition]
- **Ens spirituale**
spirituell = geistig „die Geister, die uns krank machen“ [psycho-soziale und psychosomat. Einflüsse, Magie]
- **Ens dei**
deus = Gott „die krankmachenden Ursachen liegen in der Hand Gottes“ [Schicksal, Karma, Metaphysik etc.]

Paracelsus - Die 4 Säulen der Heilkunst

- **Astronomie** Luft + Feuer, (Sulfur)
das übersinnlich Wahrnehmbare
- **Philosophie** Erde + Wasser (Sal)
das sinnlich Wahrnehmbare.
Erkenntnis der Materie als beseelte Natur
- **Alchimie** Quintessenz (Mercurius)
die Kunst mit den Elementen zu arbeiten,
Transmutation (Umwandlung),
Spagyrik (Quintia Essentia, Arcana)
- **Tugend/Virtus** (sie trägt die anderen 3 Säulen)
Integrität und Virtuosität des Heilers,
Richtige Anwendung des Arcanums

Paracelsus - Tria Principa (Tria prima)

Die 3 (geistigen) Grundbausteine des Lebens

- Sulfur (Schwefel) *Verbrennung*
„Zuerst muss ein Körper da sein, in dem man wirkt; das ist Sulfur“
- Mercurius (Hg) *Verflüssigung, Verflüchtigung*
„...dann muss die Eigenschaft, die Kraft da sein, das ist der Mercurius“
- Sal (Salz) *Veraschung*
„...dann muss die Festigkeit, die Erstarrung, die Vereinigung da sein, das ist das Sal“

Die 4 Spezialmittel des Paracelsus

- Magisterium *„Das ist ein Magisterium, das von den Dingen ohne Scheidung abezogen wird“.*
 - Magisterium aus Perlen
 - Magisterium aus Korallen
 - Magisterium aus Metallen
- Quintessenz *„Quinta Essentia ist, wenn die Natur über ihren gewöhnlichen Grad gestärkt wird“.*
- Arkanum *„Ohne ein Corpus sind die Arcana, sie sind Arzneien, die du so verstehen sollst“
-> vgl. Spagyrika*
- Elixier *„Ein Elixier ist ein innerer Erhalter des Körpers in seinem Wesen, wie es ihn ergreift“*

Paracelsus - Wichtige Begriffe

- Archeus der innere Alchemist
- Kosmos Makro- u. Mikrokosmos
- Signatur Beobachte die Natur
- Chymie Quintia Essentia, Arcanum
(Iatrochemie)
- Ars spagyrica spao=trennen / ageiro=vereinen
- Ganzheitlichkeit
- Unterrichtsform Deutsch anstelle Latein

Über die „Ars chymica“ (Destillierkunst)

- 4. Jh. v.Chr. Einfachste Destilliergeräte
- Arabische Pharmazie: grosse Fortschritte:
 - Retorte
 - Serpente (Schlangenkühler)
 - Alembik (Aufsatzhelm)
- nach 1150 Alkoholdestillation ist möglich
Bezeichnungen: Spiritus vini, Quinta essentia vini, Aqua ardens
- Alchemisten: Destillation sehr wichtig
- 1500 H. Brunshwig „*Liber de arte distillandi*“

Iatrochemie-Chemiatrie (1600-1670)

Wichtigste Vertreter und ihre Werke

- Basilius Valentinus „Triumpfwagen Antimonii“ (1604)
- Oswald Croll (1560-1609) „Basilica chymica“ (1609)
- J.B. van Helmont (1579-1644) Begriff „Gas“
- Matthias Tilingius (1634-1685)
- F. de le Boë Sylvius (1614-1672)
- Thomas Willis (1621-1675)
- Johannes Zweifler (1616-1668)
- Johann Schröder (1600-1664) „Pharm. Medico-chymica“
- Rudolph Glauber (1604-1670) „Pharmacopoeia spagyrica“

Typische Chemiatrische Präparate

- Spiritus vitrioli (verdünnte H_2SO_4)
- Oleum vitrioli (konzentrierte H_2SO_4)
- Aqua forte (Scheidewasser, HNO_3)
- Aqua Regia (Königswasser)
- Spiritus Salis (HCl)
- Sublimat ($HgCl_2$)
- Antimon (z.B. Grauspiessglanz SbS_3)
- Arsen (z.B. Arsenik „Hüttenrauch“ As_2O_3)
- Sulfur
- Metalle (Au, Ag, Cu, Fe, Pb, Hg, Zn, Sn, Fe, Cu)

Persönlichkeiten des Barockzeitalters/Aufklärung (1600-1750)

- Francis Bacon (1561-1626)
- Galileo Galilei (1564-1642)
- Johannes Kepler (1571-1630)
- Isaac Newton (1643-1727)
- René Descartes (1596-1650)
- J.J. Rousseau (1670-1741)
- Ludwig XIV (1638-1715)
- John Locke (1632-1704)
- A. Vivaldi (1680-1743)
- J.S. Bach (1685-1750)
- G.F. Händel (1685-1759)
- William Harvey (1578-1657)
- Marc. Malphigi (1628-1694)
- A.v.Leeuwenhoek (1632-1723)
- Th. Sydenham (1624-1689)
- Robert Boyle (1627-1691)
- Iatrochemiker
- Georg Ernst Stahl (1660-1734)
- Fried. Hoffmann (1660-1742)
- Herm. Boerhaave (1668-1738)
- Carl von Linné (1707-1778)
- Albrecht v. Haller (1708-1777)

Die Phlogistontheorie

- Georg Ernst Stahl (1660-1734)
- 1697: Bei der Verbrennung verlieren Stoffe eine brennbare Substanz (das „Phlogiston“)
- Theorie hielt sich bis zum Ende des 18. Jh.
- Die Überwindung der Phlogistonlehre durch die Entdeckung des Sauerstoffs (1771)
 - Joseph Priestley (1744-1803)
 - Carl Wilhelm Scheele (1742-1786)
- Begründer der modernen Chemie:
 - Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794)

Vom Mittelalter bis 1800

Wandel der Wissenschaften in der Zeit der Renaissance, im 16. Jahrhundert, als Beispiel die Botanik. Beobachtung der Natur

Änderungen in der Therapie, zum Beispiel mit den spagyrischen Medikamenten von Paracelsus

16. und 17. Jahrhundert: Vermehrung des Platzes der Apotheker in der Gesellschaft. Die Therapie stützt sich auf lange Formeln

Die Therapie wird mit der Aufklärung, am Ende des 18. Jahrhunderts, nüchtern

19. Jahrhundert - Meilensteine

- Entdeckung der Alkaloide (Sertürner)
- Zellulärpathologie (Rudolf Virchow)
- Organische Chemie (Wöhler, Liebig)
- Pharmakologie (Magendie, Bernard)
- Hygiene (Semmelweis, von Pettenkofer)
- Bakteriologie (Pasteur, Koch)
- Chemisch/pharmazeutische Industrie
- Aussenseitertherapien
 - Homöopathie [Hahnemann (1755-1843)]
 - Hydrotherapie [Sebastian Kneipp (1821-1897)]

Die Entdeckung der Alkaloide

1804	Morphin	Sertürner D	Apo
1819	Koffein	Runge D	Apo
1820	Chinin	Pelletier/Caventou F	Apo
1832	Kodein	Robiquet F	Apo
1860	Kokain	Niemann D	Apo

Vom Mohn zum Heroin

- 7. Jh. V. Chr. Opium wird bereits benutzt
- 1804 Entdeckung des Morphins (Sertürner)
- 1817 Entdeckung des Narcotins (Robiquet)
- 1832 Entdeckung des Codeins (Robiquet)
- 1839-1842 Opiumkrieg: England-China
- 1898 Heroin (Diacetylmorphin) wird marktfähig

Rudolf Virchow (1821-1902)

- Medizinstudium, Pathologie
- Lehrstuhl für Pathologie in Berlin (ab 1856)
- 1856 Begründung der Zellularpathologie
 - Krankheitszustände des Organismus sind auf krankhafte Veränderungen der Körperzellen zurückzuführen.
- Der Angriffspunkt des Arzneimittels ist die zelluläre Ebene
- Definitives Ende der Humoralpathologie

Friedrich Wöhler (1800-1882)

- Göttinger Chemieprofessor
- 1828 Harnstoffsynthese
 - Die Synthese gelang ihm aus den anorganischen („unbelebten“) Stoffen Cyansäure und Ammoniak
- Seinem Schüler Hermann Kolbe (1818-1873) gelang 1845 die Synthese von Essigsäure.
- Justus von Liebig (1803-1873)
 - vielfältige chemische Errungenschaften
 - > *Begründer der organischen Chemie*

Begründer der Pharmakologie

- François Magendie (1783-1855)
- Claude Bernard (1813-1878)
- Jan Evangelista Purkyne (1787-1869)
- Karl-Gustav Mitscherich (1805-1871)
- Carl D. Ritter von Schroff (1801-1887)
- Rudolf Buchheim (1820-1879)
- Oswald Schmiedeberg (1838-1921)

Samuel Hahnemann (1755-1843)

- 1755 * in Meissen, Sohn eines Porzellanmalers
- 1775-1779 Medizinstudium, Dr. med. (Erlangen)
- 1796 Chinarindenversuch, [Geburt d. Homöopathie]
- Prinzip der Homöopathie
 - „*Similia similibus curentur*“ - Ähnliches soll mit Ähnlichem geheilt werden - steht im Gegensatz zum bisher gültigen „*contraria contrariis curentur*“
- 1810 „*Organon der rationalen Heilkunde*“
- 1821-1835 Praktizierender Arzt in Köthen
- 1828-1830 „*Die chronischen Krankheiten*“
- 1835 Umzug nach Paris, praktiziert weiter
- 1843 † in Paris

Die Therapie um 1850

Neue Wirkstoffe (Alkaloide, Glykoside) mit entsprechenden Auswirkungen auf die therapeutischen Gewohnheiten (Dosierung, therapeutische Auswirkung, galenische Zubereitung)

„Auftauchen“ der organischen Chemie und einer „pharmakologischen“ Denkweise in der Medizin

Gründung und Entwicklung der pharmazeutischen Industrie

Sertürner

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts, zum ersten Mal Isolierung von stark wirksamen Produkten aus den Pflanzen, Produkte, die noch heute in der Therapie eine wichtige Rolle spielen

Neues Denken und neue Theorien in der Medizin und in der Pharmazie. Zellularpathologie

Ansätze für den Beginn der Pharmakologie (François Magendie, Claude Bernard)

Der Schweiz. Apothekerverein (SAV)

- 1843 Gründung des SAV
- 13 Gründungsmitglieder
- 1. Präsident: Theodor Hübschmann (1843-1845)
- 1848 Schweiz. Apothekerzeitung erscheint
- 1850-1900 Kantonale Apothekervereine entstehen.
 - *Der Apotheker dieser Zeit ist oft auch Sammler, Botaniker, Chemiker, Forscher*
 - *Apotheke als Keimzelle der Naturwissenschaft*

Die Aufgaben des SAV

- wissenschaftliche
 - *Herstellung, Analytik, Pharmazeut. Botanik, Pharmakognosie*
- standespolitische
 - *Kampf gegen die Selbstdispensation*
 - *Herstellungsmonopol der Apotheker*
 - *Konkurrenz der Industrie (Fertigpräparate)*

Hübschmann

Wichtige Rolle der Apotheker bei der ersten Entwicklung der Naturwissenschaften

Um 1850: Gründung von kantonalen Vereinen und vom SAV. Erste Apotheker-Zeitung

Kampf gegen die SD und Entwicklung der pharmazeutischen Spezialitäten

Friedrich August Flückiger (1828-1894)

„...einer der grössten Pharmakognosten“

- * in Langenthal, † in Bern
- Gymnasium in Burgdorf
- 1847-49 „Apothekerlehre“ in Solothurn
- 1850 Apothekergehilfe in Strassburg
- 1850/51 Studium Chemie + Botanik (Heidelberg)
- 1852 Promotion, Studien in Paris
- 1855 Kauf der „Grossen Apotheke“ in Burgdorf
- 1857 Präsident des Schweiz. Apothekervereins
- 1860 Staatsapotheker in Bern
- 1870 Ausserordentl. Professor für Pharmazie in Bern
--> *Akademisierung des Fachs „Warenkunde“*
- 1873 Ordentlich. Professor für Pharmazie in Strassburg

Alexander Tschirch (1856-1939)

Lebensstationen

- bis 1875 Apothekerlehre in Dresden
- 1878 bis 1880 Studium an der Friedrich- Wilhelms Universität in Berlin (heute: Humboldt-Universität zu Berlin)
- 1881 Promotion in Freiburg im Breisgau
- 1890 bis 1932 Professor für Pharmazie und Pharmakognosie in Bern

Das Pharmakopöewesen

- Die ersten Landespharmakopöen entstehen im 19. Jh. (Geburt von Nationalstaaten)
- Vorher vor allem lokale Gültigkeit
- Stadtpharmakopöen
 - *Pharmacopoa bernensis tentamen*
- „Gebietspharmakopöen“
 - *Pharmacopoea borussica, Farmacopea ticinese*
- Erste gültige Landespharmakopöen, in:
 - *Schweden (1784), Spanien, Dänemark, Russland (1803)*

Pharmakopöewesen in der CH

- 1677 Pharmacopoea Helveticorum
- 1771 Pharmacopoea Helvetica
- Stadtpharmakopöen, z.B. Genf (1780)
- 1832 Pharmacopoea scaphusiae
- 1844 Farmacopoea ticinese
- 1844 Pharmacopoea sangallensis
- 1852 Pharmacopoea bernensis tentamen
- Ausländ. Pharmakop. waren gebräuchlich
 - Pharmacopoea wirtemberica, Pharmacopoea badensis, Pharmacopoea borussica, Pharmacopée française, u.a.

Offizielle Pharmakopöen der CH

- 1865 Pharmacopoea helvetica, Editio prima
- 1872 Pharmacopoea helvetica, Editio altera
 - 1876 Supplement
- 1883 Pharmacopoea helvetica, Editio tertia
 - erstmals in den deutsch/französisch/italienisch
- 1907 Pharmacopoea helvetica, Editio quarta
- 1933 Pharmacopoea helvetica, Editio quinta
 - 1948 1. Supplement, 1955 2. Supplement, 1958 3. Supplement
- 1971 Pharmacopoea helvetica, Editio sexta

Offizielle Pharmakopöen der CH

- 1969 Pharmacopoea Europea, Bd. I (CH-Ausgabe)
- 1974 Pharmacopoea Europea, Band II (dito)
- 1978 Pharmacopoea Europea, Band III (dito)
- 1986 Pharmacopoea helvetica, Ed. Septima
– Supplemente 1989/1990/1991/1992/1992/1993/1994/1995
- 1997 Europäische Pharmakopöe (CH-Ausgabe)
- 1997 Pharmacopoea helvetica, 8. Ausgabe
- 2002 Europäische Pharmakopöe (CH-Ausgabe)
- 2003 Pharmacopoea helvetica, 9. Ausgabe
- 2005 Europäische Pharmakopöe (CH-Ausgabe)

Die Ausbildung des Apothekers

- Bis circa. 1800 „Apothekerlehre“
- erste Vorlesungen für Apotheker
- 1855 Gründung der ETHZ, Pharmazie war integriert, war ein „Studium“
- 1877 Eidg. Gesetz (Ausbildung und Freizügigkeit)
- 1880 Verordnung für eidg. Medizinalprüfungen
- 1893 Gründung des pharmazeut. Instituts in Bern (Umbau der alten Kavalleriekaserne)
- 1908 Eigene „Fakultät Pharmazie“ an der ETHZ
- Basel, Lausanne und Genf gründen Pharmazeutische Institute

Flückiger

Erscheinen von kantonalen Pharmakopöen, dann der Pharmacopoea Helvetica, erste Ausgabe 1865. Rolle des SAV

Um 1800: erste Vorlesungen für die Pharmazeuten.
Erste Form einer akademischen Ausbildung

1877: eidgenössisches Gesetz über die Ausbildung der Medizinalpersonen

Um 1900: Gründung der Pharmazeutischen Institute

Infektionskrankheiten - Anfänge

- Kontagienlehre
- epidemische Krankheiten werden von spezifischen Keimen (*Kontagien = Partikel*) (*seminaria morbi*) durch direkten Kontakt oder durch die Luft übertragen. (G. Fracastoro 1478-1533)

- Miasmenlehre
- epidemische Krankheiten werden durch schlechte Ausdünstung des Bodens, der Luft (*mala aria*) und des Wassers verbreitet. Die Miasmenlehre hatte Bestand bis zur Entdeckung von Krankheitserregern.

Wegbereiter der Infektionsprophylaxe

- **Edward Jenner (1749-1823)**
durch Kuhpocken zur Pockenimpfung (1796) Vaccination, *lat. vacca = Kuh*
- **Ignaz Semmelweis (1818-1865)**
Wochenbettinfektion; Hygiene > Asepsis > Antisepsis > Desinfektion
- **Max von Pettenkofer (1818-1901)**
Choleraepidemie in München (1853);
Wasser > Fäkaliengruppen > Hygiene
„Scheisshäuselapostel“

Pioniere der Bakteriologie

- **Louis Pasteur (1822-1895)**
 - Gärung ist ein biologischer Prozess (um 1860)
 - Pasteurisierung (kurze Erhitzung auf 60 °C)
- **Josef Lister (1827-1912)**
 - setzte Erkenntnisse von Pasteur praktisch um
 - Gebrauch von Karbolsäure als Desinfiziens
- **Robert Koch (1843-1910)**
 - 1876 Isolierung des Milzbranderreger
 - 1882 Entdeckung des Tuberkulosebakteriums
 - Tuberkulinum KOCHI (*Tuberkulin-Test*)
 - 1883 Isolierung des Choleraerregers

Impfstoffe (aktive Immunisierung)

- 1796 Kuhpocken/Pocken (**E. Jenner**)
- 1881 Milzbrand (**L. Pasteur**) attenuierter Impfstoff
- 1885 Tollwut (**L. Pasteur**) attenuierter Impfstoff
- 1896 Typhus (**A. Wright**) Totvakzine
- 1890 Tuberkulose (**R. Koch**) Tuberkulin -> Fehlschlag
- 1897 Tetanus (**P. Ehrlich**) attenuiertes Toxoid
- 1913 Diphtherie (**E. v. Behring**) Toxin + Antitoxin **Serumtherapie**
- 1921 Tuberkulose (**L. Calmette/C. Guérin**) **BCG-Vakzine**
- 1953 Poliomyelitis (**J. Salk**) Totimpfstoff
- 1955 Polio (**A.B. Sabin**) attenuierter Impfstoff (**Schluckimpfung**)

Passive Impfstoffe (Serumtherapie)

- Immunisierungsversuche an Tieren
das Blut immunisierter Tiere wirkte „giftneutralisierend“; Begriff „Antitoxin“ (durch v. Behring) Antitoxin = Antikörper
- 1890 Diphtherieserum (**E. v. Behring/Kitasato**)
- 1890 Tetanusserum (**E. v. Behring/Kitasato**)
- 1901 1. Nobelpreis der Medizin (**v. Behring**)
- 1913 Diphtherieimpfung (**E. v. Behring**)
 ab 1894 Hoechst und Behringwerke -->
 Hauptproduzenten von Sera- u. Impfstoffen

Chemotherapeutika

- Vorgeschichte: Anilinfarbstoffe
- **Atoxyl®** (arsensaures Anilid)
 - bereits 1863 durch A. Béchamp entwickelt gegen die Schlafkrankheit*
- 1910 **Salvarsan ®** („das heilende Arsen“)
 - 1. Chemotherapeutikum überhaupt
 - Paul Ehrlich (1854-1915) (Nobelpreis 1908)
 - S. Hata (1873-1939)
- 1935 **Prontosil rubrum ®**
 - 1. Sulfonamid (bereits 1936: Sulfanilamid)
 - 1. Gerhard Domagk (1895-1964) (Nobelpreis 1937)

Antibiotika

- Vorgeschichte: Gebrauch von Schimmelpilz zur Wundheilung in China um 1000 v.Chr.
- 1928 Entdeckung der bakterienabtötenden Wirkung des Schimmelpilzes *Penicillium notatum* durch Alexander Fleming (1881-1955) Isolierter Stoff: *Penicillin*
- 1938 Weitere Penicillinforschung
 - Florey (1898-1968)/Chain (1906-1979)*
- 1941 erstmaliger therapeutischer Gebrauch
- ab 1950 weitreichende Versorgung
 - 1945 Nobelpreis für Fleming/Florey/Chain*

Die Änderungen zwischen 1900 und heute

Mittel gegen Infektionen: Arsensalze, Sulfonamide, Antibiotika

Psychopharmaka: Antidepressiva, Neuroleptika, Tranquillizer

Hormontherapie: Insulin, Cortison, „Pille“...

Medikamente aus der Industrie

Neue galenische Formeln: Tabletten, Ampullen, Kapseln, Retard-Formen...

NOVARTIS

• GEIGY

- J.R. Geigy (1733-1793) gründet 1758 in Basel eine Gewürz-, Farbstoff- u. Drogenhandlung

• CIBA

- Alexander Clavel (1805-1873) gliedert im Jahr 1859 in Basel seiner Seidenfärberei die Produktion von Farbstoffen an. Verkauf an Bindschedler & Busch. 1884 Umwandlung in „*Gesellschaft für Chemische Industrie Basel*“ (CIBA); seit 1945 offizieller Name

• SANDOZ

- Dr. A- Kern (1850) und E. Sandoz (1853-1928) gründen im Jahr 1886 die Chemiefirma Kern & Sandoz.

1996: Fusion von Ciba-Geigy und Sandoz zur
NOVARTIS

1970: Fusion von Ciba und Geigy; zur **Ciba-Geigy**

HOFFMANN-LA ROCHE

- 1896 Gründung der F. Hoffmann-La Roche & Co. AG durch Fritz Hoffmann (1868-1920) und seiner Frau Adèle, geb. La Roche.
- Wichtige Präparate:
 - Aiol (1896)
 - Digalen (1904)
 - Pantopon (1909), Supradyn (1959),
 - Librium (1960), Librax (1961), Mogadon (1965)
 - Bactrim (1969), Fansidar (1971), Madopar (1973)
 - Modopar (1973), Roaccutan (1982)

Von 1800 bis heute

Von 1800 bis heute: Aufschwung des industriellen Medikamentes, Umwälzung der therapeutischen Möglichkeiten, Änderung der Rolle des Apothekers von der Herstellung zur Beratung

Im 19. Jahrhundert steht der Apotheker an der Basis der Naturwissenschaften

Befestigung des Berufes mit den Vereinen, mit einer akademischen Ausbildung, mit nationalen Pharmakopöen...

Prüfung (15/3/06, schriftlich, ohne Hilfsmittel)

- Vorlesung: Fankhauser/Ledermann WS 2005/06 auf Internet abrufbar
- Grundlage: Leitfaden der Pharmaziegeschichte, Helmstädter/HermannWolf, 2001; folgende Seitenzahlen:
- **Must:** 18-36, 47-53, 62-73, 78, 85-92, 110-114, 137-149,
- **Nice:** 37-45, 54-61, 98-99, 125-127, 152-161.