

第一章 什么是科学的药？

2020年3月27日 21:02

思考：东西方文化差异

阶级问题

思想的进步背后的原因

宗教问题

科学方法：模糊认知-》解剖-》实验

第一章 什么是科学的药？

药的定义：治疗？未必是，比如毒品

过去和现在的不同

4个问题：谁定义的药？要如何发展到今天的？谁影响了药的发展？药如何影响人的？

科学的定义

特征：基于实际，experiment & observation；研究自然世界

问题：哲学是科学吗？发现还是解释现有事物？基于证据，唯物主义

知识在时刻改变着；有很多科学的convention

4个问题：谁定义的药？现在科学和以前一样吗？医学科学还是科学药理学？

开端

希腊 毕达哥拉斯/布鲁托/亚里士多德/欧几里得

亚里士多德：四元素说；宇宙观：层状；医药：黑/黄胆汁、血液

亚里士多德（Aristotle）：四元素说；宇宙观：层状；医药：黑/黄胆汁、血液、粘液 300BC

希波克拉底(Hippocrates)更早：三方说

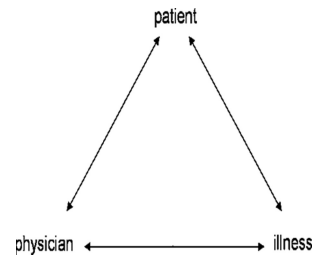
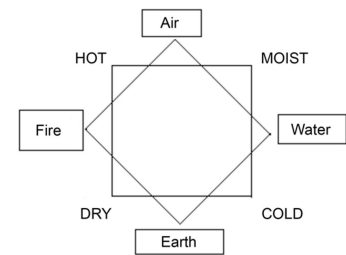
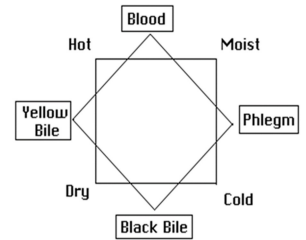
科学革命

牛顿/开普勒/伽利略/Leeuwenhoek

唯物主义宇宙观

近现代：pathology/bacteriology；手术；预防药；科学的理解

发展因素：人文的理想/科学



第二章 古代的药

2020年3月27日 21:35

第二章

史前：没有仔细想过疾病成因；非常实用主义；知识和研究随着定居点和农业出现

两大要素：发现人与自然的联系/社经稳定基础

古埃及

医生地位可以很不一样/认为干净对健康重要/注重锻炼

Priest很重要，因为被认为有知识和上帝的力量

早期开化：史诗记载埃及人医术可以/有书写工具用于教学

特点：Channel Theory/用上帝、宗教解释干净食物/特殊的生育方法

细节：洋葱/大蒜/蜂蜜、油愈合/对动物和木乃伊的解剖/制作木乃伊

古美索不达米亚

认为精神导致生病，每种病症对应一个spirit，要把spirit驱赶出去

出现了行医法律，Ashipu(驱魔师exorcist)，Asu (healer) 合法；barber不合法

出现了Ashurbanipal图书馆，有医学材料，出现了系统的医学著作（Treatise of...）非常全面，1600BC

古希腊

亚历山大城/亚历山大图书馆331BC-1000year

希腊体液学说

解剖学/生理学之父（Anatomy/physiology:Herophilus/Erasistratus）

前者分清了神经和血管；数脉搏；后者驳斥了古希腊的4体液论；开始观察身体的各个部分寻找疾病起源；认为血液提供pneuma

4类人竞争并影响了古罗马：Dogmatists->解剖, empirists->哲学、怀疑论, Methodists->治病, pneumaists->believe in pneuma

Galen盖伦在150AD总结了亚历山大图书馆的著作

罗马 start:7BC

原始，基于农业和乡下宗教，生病和上帝有关

没有医生、男性主导、原料自取自然的、超自然的希腊原始神（Asklepions）信仰

与希腊医学的关系：Aulus Cornelius Celsus Pliny the Elder批判希腊医学；民间奴隶医生收到希腊医学影响（庞贝古城遗骸）

罗马晚期

Gradually adopt Hippocratic doctors

最著名：Claudius Galen（盖伦）：相信4体液说，active in treatment，如放血等（和古埃及有点像？？）写了很多著作，被认为是医学界的圣书

他的知识来源：角斗士，解剖动物，但他也经常出错，比如他对心脏的医治很少成功

罗马医学结合了希腊医学和传统罗马医学，注重实用性和大范围实施，取得了巨大成就。

后期发展：中世纪医学 Stigmatization（污名化逐渐变得教条、迷信、怀疑人体->变革

第三章 从罗马到中世纪

2020年3月27日 23:14

第三章 从罗马到中世纪

罗马晚期

Gradually adopt Hippocratic doctors 逐渐接受希波克拉底医学

最著名：Claudius Galen（盖伦）：相信4体液说，active in treatment，如放血等（和古埃及有点像？）写了很多著作，被认为是医学界的圣书

他的知识来源：角斗士，解剖动物，但他也经常出错，比如他对心脏的医治很少成功

罗马医学结合了希腊医学和传统罗马医学，注重实用性和大范围实施，取得了巨大成就。

古罗马 753BC-410AD

首先是给士兵医治，然后是家庭医生出现。医院在宗教场所中，有大型的公共卫生设施。

盖伦认为：4体液说，体液不平衡将导致生病

人均寿命：25-30年

395AD：罗马帝国分裂；基督教开始传播，从近东到意大利；476AD，西罗马被德国灭亡，分裂成为小王国，中世纪开始

中世纪476-1450

客观因素：宗教战争频繁，反伊斯兰，导致医学书籍丢失，行医训练消失；

上帝被认为可以治愈疾病，草药作为辅助

四体液说继续

中世纪医学 Stigmatization（污名化）逐渐变得教条、迷信、怀疑人体->变革

一系列的反科学举动：No Human dissection(解剖)/Folk Healers/宗教：Monastic Medicine(修道院医学)+圣人创造奇迹的想法+圣玛丽亚Santa Maria崇拜

黑暗时期（400-800AD）

用祈祷治病，禁止研究药物，人均寿命20-30年

中世纪（800-1400AD）

中世纪的大学建立；大规模疾病爆发；阿拉伯医生经过考试取得行医执照；人均寿命20-35年----医学改革的客观条件

相信预防医学和四体液说，用放血治疗

医院兼顾富人穷人；研究尿；和天文联系；为富人工作的医生受到良好教育；出现鸦片麻醉（手术）

但是：wine used to prevent infection不正确；受训医生很少

东罗马帝国 312BC+1000year

保留了盖伦及之前的医学著作和伊斯兰著作

伊斯兰影响：

“Brimaristans”出现了生理病院和精神病院：maristan

Al Rhazi 有clinical observation；质疑了盖伦的心脏说

Ibn Sina写了al-Qanun这本百科全书，写了760种药、哈里发的医生

El Zahrawi：伊斯兰手术之父：酒精消毒、鸦片麻醉、剖腹产、蚕丝封伤口、写百科全书

ibu Zuhr: 先在动物身上试药

第四章 科学回归到医学

2020年3月28日 0:30

第四章 科学回归到医学

盖伦的错误医学理论：血液从肝和心脏产生

盖伦的循环理论：reason对应脑和神经；emotion对应心和动脉（arteries）；appetite对应肝和静脉（vein）

中世纪（800-1400AD）

中世纪的大学建立；大规模疾病爆发；阿拉伯医生经过考试取得行医执照；人均寿命20-35年----医学改革的客观条件
相信预防医学和四体液说，用放血治疗

医院兼顾富人穷人；研究尿；和天文联系；为富人工作的医生受到良好教育；出现鸦片麻醉（手术）

但是：wine used to prevent infection不正确；受训医生很少

东罗马帝国 312BC+1000year

保留了盖伦及之前的医学著作和伊斯兰著作

伊斯兰影响：

“Brimaristans”出现了生理病院和精神病院：maristan

Al Rhazi 有clinical observation；质疑了盖伦的心脏说

Ibn Sina写了al-Qanun这本百科全书，写了760种药、哈里发的医生

el Zahrawi：伊斯兰手术之父：酒精消毒、鸦片麻醉、剖腹产、蚕丝封伤口、写百科全书

Ibu Zuhri：先在动物身上试药

中世纪：

8-10世纪 The Salernitan Rule of Health->6种不自然的东西 所有身体部位都有神圣功能 体液说结合了天文学和基督教

1200年 中世纪医院与宗教：基督教，人性之爱；spiritual and material care；大学被牧师主导

1300年之后 follow medieval customs and early modern Christendom/职业分流为内科医生/药剂师/手术医生

精英/非精英：赞同经典希腊医学/受限制/出现了行业系统和新式教育

精英：私人医生（physician），原始的身体检查，有药剂学 非精英：村医生（healer），可能比精英的服务还好

Surgeon/apothecary：比physician的地位低，被工会（guild）管理，是physician的助手

做手术不麻醉/药物和中药很像，取自自然

1347-1351

大传染病

被人们认为是上帝的处罚/体制不平衡

但是出现了plague医院+隔离

解剖的艺术(anatomy)：得益于古腾堡的印刷术（1439）以及中世纪大学的发展。中世纪大学是一个社会挑战了教皇的权威

Vitalism vs. Mechanism: 唯心主义活力论与唯物主义之争 发展到Humanism Emphasized: 世俗（secular）个性

（individualistic）批判思维critical thought

但是存在局限性：used ancient text for creditability

开启了启蒙（age of enlightenment）

意义：打破了body的神圣观，resort to science

但是活力论者认为body和其他科学不一样，因为他有精神
还是有一些东西不明白

第五章 文艺复兴时期的医学

2020年3月28日 12:50

第五章 文艺复兴时期的医学

精英/非精英：赞同经典希腊医学/受限制/出现了行业系统和新式教育

精英：私人医生（physician），原始的身体检查，有药剂学 非精英：村医生（healer），可能比精英的服务还好

Surgeon/apothecary：比physician的地位低，被工会（guild）管理，是physician的助手

做手术不麻醉/药物和中药很像，取自自然

1347-1351

大传染病（黑死病 black death）

被人们认为是上帝的处罚/体制不平衡

但是出现了plague医院+隔离

人民很快发现：祷告没用！

解剖的艺术(anatomy)：得益于古腾堡的印刷术（1439）以及中世纪大学的发展。中世纪大学是一个社会挑战了教皇的权威

出现了各种疾病

出现了记录病例的数字->客观（statistics）死婴率高

大量的传染病

文艺复兴时期的盖伦主义

Rational and logical，知识来源：clinics and clinical instruction

三个世纪的改革：16世纪 解剖学 Paracelsus质疑传统盖伦理论

Paracelsus认为：既有医学体系错误；盖伦的体液说错误；一切都必须建立在experience & practice;

Paracelsus由炼金Alchemy发展到Chemistry

17世纪：科学革命 rise of iatromechanical and iatrochemical medicine

Realize: Illness is not caused by god, but caused by the outside world

药剂学也借鉴了一些伊斯兰/中药成分

医学教育

Physicians: trained by universities，部分自学

低端的医生不接受教育，通过当学徒（apprentice）学习医学

最终在私立学校和医院学习

在一些行医非法，但是可以获得教堂的保护的地方出现医学大学

通过学习书本和解剖学医，在15世纪只有盖伦的著作，15世纪之后逐渐丰富，18世纪之后注重临床经验

由解剖开始向实践发展

在英国，私立医学教育更受欢迎

Vitalism vs. Mechanism: 唯心主义活力论与唯物主义之争 发展到Humanism Emphasized: 世俗（secular）个性（individualistic）批判思维critical thought

但是存在局限性：used ancient text for creditability

开启了启蒙（age of enlightenment）

意义：打破了body的神圣观，resort to science

但是活力论者认为body和其他科学不一样，因为他有精神
还是有一些东西不明白

第六章 Andreas Vesalius和William Harvey

2020年3月28日 14:43

第六章 Andreas Vesalius和William Harvey

盖伦（120-300AD）的解剖学

根据罗马法律，盖伦不能解剖人类，所以他解剖猴子（Ape），有用但是谬误很多
之后到1100AD，有基督教学者发现了阿拉伯的医学书籍，然后到16世纪这些书籍被翻译过来

Autopsy:验尸 dissection:分解 anatomy:解剖学

文艺复兴特点：

Humanism & Realism而不是宗教

需要解剖学的基础

开始研究科学：man are like machine, so maybe we can replace some body parts

盖伦认为身体是一个整体，不可分割

文艺复兴：解剖学->手术/生理学->内科药internal medicine

Vesallius

Vesallius: 完成了著作De humani corporis fabrica，更正了盖伦的一些解剖学错误，为基于实际观察的解剖学奠定基础

TO SEE IS TO BELIEVE成为规矩norm, challenge accepted authority for the purpose of improving it

现代解剖学之父

发现了心脏瓣膜，连接了解剖学和生理学，并且和Harvey的发现联系了起来

回忆：盖伦的3part说 brain nerves->reason; heart arteries->emotion; liver veins->appetite

盖伦的两种血液循环说

Harvey

驳斥了盖伦的两种血液说，发现了血液循环；发现了静脉vein里面的瓣膜，从而证明了血液只能往一个方向：心脏流

harvey的科学思考：全部基于自己的实验以及数字的证据

做了实验，猜想毛细血管，从而证伪了盖伦的两种体液说，证实了他的血液循环说

后续：Christian Bernard在1967年进行了第一例心脏移植手术

第七章 Modernized Physiology

2020年3月28日 15:20

第七章 Modernized Physiology

Anatomy: 形态学morphology, 主要和物理相关, 不研究灵魂

Physiology: 研究身体部位的功能, 和化学相关

Physiology: 部分机制不是观察就可以得出的, 需要通过实验

体内平衡机制: 盖伦认为是内外界世界的平衡; 科学认为是物理和化学功能的平衡

医学化学的起源: 帕拉塞尔苏斯Paracelsus1520AD反对盖伦的四体液论, 认为可能是外界的化学物质造成疾病, 因为他发现了尘肺病等地域性疾病

生命的起源争论1651-1762: preformation (先形成整体再长大) vs. Epigenesis (integrity 先part长大, 再组合)

Embryology对卵子的研究起源于亚里士多德时期384BC-322BC 卵生胎生卵胎性

起源争论: 整体分裂或分裂粒状

研究鸡的胚胎

对egg 和 sperm的误解: 认为其中含有完整个体

Ernst:画胚胎图

达尔文进化理论

从观察到实验-》flourished in 18/19 century 孟德尔遗传定律

后期:experimental medicine, 随着生物化学发展

第八章 实验医学的兴起

2020年4月26日 10:42

第八章 实验医学的兴起

化学和人体机能的关系

人体中有大量化学反应，被称为新陈代谢

新陈代谢由DNA控制

七个控制所有生物的过程：感知、营养、呼吸、排泄、生长、移动、生殖

为什么要在医学中使用化学？

化学：确定、产生、改变分子并使之用于治疗的科学

和有机化学、生物、生物化学、计算工具紧密相连

常常被用于推进药物的进步

人类的寿命增加和药物是紧密相关的

解剖学和生理学就是物理和化学的艺术

生物化学的两个根源和目的

根源：古代民间医学，早期自然化学/炼金术

产生：连接化学结构和生物活动

目的：探索生物功能和化学改变以及对自然物质的化学结构模仿

Claude Bernard(1813-1878)

1865：对信奉科学的人来说，医学和生理学不可分割，只有生命的科学

现代生理学和实验医学之父

从作家到医学科学家：小时候想当作家，后面进入了巴黎医学院，和Magendie一起在1841年投入到实验生理学的研究中去，做了神经系统实验和消化的化学过程研究

1843年，被迫进入到Magendie的好朋友实验室去工作

Bernard的科学发现

1848年，对狗的研究有了重大发现

胰液(Pancreatic Juice)可以促进脂肪的乳化

糖通过肝脏进入血液

发现两种血管舒缩 (Vasomotor) 神经，控制动脉的血流

其他发现：找到了控制唾液分泌(submaxillary gland)的神经

对胰腺和肝脏的研究

对兔子的尸检：发现小肠才是消化的主要发生地

胰液的分泌把脂肪分解成脂肪酸和甘油：消化系统不仅仅是拆开大分子，还把小分子组合成大分子

以前的发现证明了血管运动神经对血液供应的解释：如何保持内环境(internal environment)的稳定

糖原代谢(Glycogen Metabolism)

早期毒理学

Bernard研究了煤气 (monoxide) 和凝乳(curare)对人体的影响

一氧化碳可以替代氧气，与血红蛋白结合导致缺氧

凝乳对运动神经产生影响却不影响感觉神经

由此区分了神经性肌肉(Neuromuscular)和主要肌肉(Primary muscular)的机制

为啥Bernard是一个幸运儿？

他迫使法国学院的每个人都开始关注活体切片

Du Bois-Reymond在1860年承认这一点

他之前有很多医学实验的先驱

Magendie: 生理学家、臭名昭著的活体解剖者: 发现了小脑病变->眼睛; empty calorie; 马根底定律说明了感觉神经和运动神经的区别

Eschricht(1798-1863): 丹麦生理学家, 马根底的学生, 研究颅脑神经

化学创新的年代

化学在科学成功的基础上开始发展: 向古老的草药学发展

Antoine Lavoisier 1743-1794 (拉瓦锡): 推进化学革命, 支持量化的化学实验

其他化学家也开始优化、拓展化学分析方法

提纯和分离

1803:Serturmer, morphine (吗啡)

1816: Pelletier, 咖啡因、奎宁和甘氨酸(Caffeine, Quinine, Colchicine)

Bernard的实验医学理论

建立生理学、医学实验的一般原则为目标

分析实验推理

强调想法和观察各自的作用和角色

强调怀疑的重要性、当实验数据与假设违背时抛弃既有的假说

规则

1.Determinism 万物皆已决定

2.Authority and Observation 当观察与权威违背时要以事实为上

3.Induction and deduction induction:不知道但是看到了, 更重要; deduction: 完全无知的情况下无中生有

4.Fallibility 要时刻保持怀疑的态度, 不能做prejudgement; 科学是探索真理的学科而不是真理本身

5.Cause and effect 设法确定因果关系, 阐明因果去进行实验。科学家必须掌握理论和实验。观察事实, 推理, 计划实验

6.Known and unknown 科学是照亮未知。一切皆已经决定。

Bernard内环境平衡的理论

当时解剖学仍然是生理学的基础

Bernard认为生理学不能都用解剖学来解释, 因为物理化学成分不能用来解剖

内环境的不变是自由和独立生活的条件, 包括水量、体温、氧气浓度、代谢储存

1926年坎农的平衡理论

内环境和平衡

肝脏参与的糖平衡; 正反馈逆反馈

为什么Bernard的贡献很独特?

像哲学家一样思考, generalization of Science

个别事实不是科学性的, 只有generalization才能建立科学

Bernard很快就能理解到实验的普遍意义和视角

Bernard希望基于观察, 科学医学(Scientific Medicine)能尽快取代实验医学(Empirical Medicine)

医生继续仔细观察自己的病人, 通过实验医学, 分析症状

医学只能在专业实验室进行, 这是精确医学的实验过程的结果

第九章 细菌理论

2020年4月27日 19:42

第九章 细菌理论

什么是微生物

单细胞/细胞群，生长快速、变异快速，适应快，种类：细菌、古生物、真菌、原生动物、病毒

微生物会导致疾病，他们误入歧途并尝试在人体中生存

从微生物学到病理学

祖先？单细胞微生物是3-40亿年前的唯一生物

三阶段发展：

第一阶段 Germ theory (BC107-1700) 显微镜的进步

第二阶段 Bacteriology (mid 19C-20C) 感染和传播

第三阶段 病毒学 (1795, late19C至现在) 1931, 电子显微镜

对病理学的改变：宗教->Miasma (有毒气体) ->Microbe

古代微生物学历史

罗马：建造下水道，知道下水道会造成疾病并建立了地下下水道；公共澡堂

古代微生物历史：古代发现有很多造成疾病的因素，并记录了一些传播性疾病

如黑死病：整座村庄被废弃，以逃离疾病

微生物学的建立

BC107 Marcus Terentius Varro: 沼泽的空气造成了疾病

1546 Girolamo Fracastoro: 原始的假说: spores of disease 疾病孢子

17C Robert Hook and Antonie van Leeuwenhoek: “小动物在攻击族群”

Early 19C, Agostino Bassi, Friedrich G.J. Henle 分别提到了微生物病理学microbe pathology的可能性

约翰斯诺的一个可以讨论的case: 1854, 流行性霍乱(epidemic cholera), 伦敦

确认了微生物学的有效性，尤其是病理学的重要性

把微生物具象化(materialization): 显微镜的发明

罗伯特胡克1635-1703:

认为：好的科学从做观察开始

写了一本“微型图像”的书

是当时最好的显微镜的制作者

从显微镜观察了软木塞，看上去像小房间，被称为细胞

列文虎克1632-1723:

建造了放大两百倍的显微镜

看一滴水的放大图像，然后看到了“小动物”

第一个观察并记录微生物的人

列文虎克的显微镜构造

微生物学理论

自发生成论：由亚里士多德提出的假说，生物由非生物产生

16C Redi's experiment: 证伪了自发生成论（苍蝇、肉、盖盖子）

1745 John Needham恢复了自发生成论，因为开口的煮沸肉汤中有微生物产生

1729-1799 Lazzaro Spallanzani: 重复肉汤实验，但封闭瓶口

1821-1902 Rudolf Virchow:

1858 he challenged spontaneous generation with biogenesis

所有的微生物都从单细胞开始然后开始分裂（错误的）

把这个理论应用于白血病，但不行

1804-1881 Matthias Jakob Schleiden 用显微镜研究植物的植物学教授，1838年提出所有植物由细胞构成

1810-1882 Theodor Schwann 德国研究动物的教授，尤其是消化系统，提出所有动植物都由细胞构成

1804-1885 Karl Theodor Ernst von Siebold 提出微生物都由单细胞构成，同时所有生物都由单细胞微生物构成（错误）

1818-1865 Ignaz Philipp Semmelweis 洗手可以预防产妇传染病"Childbed Fever"

1813-1858约翰斯诺

斯诺的霍乱理论：

流行病遵循商路

独立生活，在宿主内复制

通过唾、粪便污染传播、由口进入身体

Patho-Physiology: 腹泻，液体流失，血液污染，窒息，死亡

斯诺的方法：

Ecological comparison 地域之间比较/Cohort comparison 家庭间比较/Case-control comparison 比如用污染水的
和不用污染水的case比较

从脏空气到细菌：

从不可见的敌人到可见的敌人

Vanishing the religious/philosophical consideration of infection,

改为：由生物特性入手，根据数字来思考，用化学物杀灭，造就卫生环境

由病因学etiology到细菌病理学

看到他们，杀死他们->scientific medicine

第十章 杀死病菌！

2020年4月27日 23:53

第十章 杀死病菌！

疫苗到抗血清的发展

疫苗Vaccination的定义

抗血清Antisera

被动免疫，由Emil Von Behring(1845-1917)和Shibasaburo Kitasato(1852-1931)

通过注射不同宿主的病毒与毒素培养为灭活白喉，产生抗体

含有毒素特有的抗体，注射非免疫者个体可以用来防病

可以作为疫苗或者解毒剂/抗毒素使用

什么都不知道时的防病策略：

Inoculation

早期牛痘（人类变异）

中产产生的天花变异，受害者有脓包

人为地诱导免疫，在英国代指变异知道19世纪

Variolation：仅仅指牛痘和天花

Vaccination:巴斯德1891年提出

人类接种

古代亚洲：天花(smallpox)患者的脓包沫，后来传到欧洲

从观察学习到的

人们知道被感染者产生了免疫，所以人们刻意去接受天花感染

人类接种也照亮了社会不平等和人类变化造成的血液杂交

牛痘变异(Cowpox Variolation (Vaccination))

Edward Jenner(1796): 牛痘的程序性接种

对Sarah Nelmes, dairymaid: 发现了牛痘变性(variolation)可传人

天花的Germ Theory尚且不为人知，病毒没人研究过

进行了研究：制造了第一个牛痘疫苗并接种到了一个8岁男孩身上，然后给自己的孩子也

进行了接种

1798年公布了数据

强制性的天花接种：1807 巴伐利亚->1853 英国，被称为Jennerian Variolation

疫苗(Vaccination)的产品拓展

天花疫苗的成功促使术语 Vaccination被广泛使用

1891Pasteur和Roux开始研究鸡瘟

注射过的动物产生了免疫；实验室里培养的病毒被减弱了

Pasteur和Chamberland生产了抗血清疫苗：

通过化学过程生产了其他疫苗

化学和热处理，生产炭疽疫苗

兔子减毒，注射脑和脊髓提取物作为狂犬病疫苗

尽管不知道免疫的机理，基于Germ Theory他们把疫苗的function和products带到了新高度

用理论杀死病毒

1864: 巴氏杀菌

1883: 科赫Koch发现霍乱弧菌和抗血清

1885: 狂犬病疫苗接种: 开始疫苗的化学生产

1890: 科赫对结核Tuberculin和scandal的创新

1910: Paul Ehrlich梅毒化学疗法

1928: Alexander Fleming发现Penicillin青霉素, 开启了抗生素的新时代

保持干净!

Florence Nightingale (1820-1910)

第一个意识到干净在护理中非常重要

改善了卫生习惯, 更少的士兵死于感染

推广了中产阶级的一些习惯用于预防感染

崇信纯净的空气、水、下水道、干净、和阳光

坚信预防性药物

消毒

Joseph Lister

苏格兰外科医生, 担忧术后因败血症死亡率高

第一个把巴斯德的“发酵”发现和伤口净化联系在一起

想到用化学物质杀死细菌, 并开始用消毒剂清洗外科手术器械

把碳酸涂抹在骨折伤口上

炎症由细菌分解血液和污物的产生的毒物影响

伤口愈合, 避免截肢

阻碍感染途径

William Stewart Halsted(1852-1922)

把研究重点从杀死已存的病菌到防止病菌的传播

第一个在手术过程中使用橡胶手套的人

Paul Ehrlich & Sahachiro Hata 1910

化学疗法

Salvarsan (Arsenic Derivative)->Preparation 606

治疗梅毒的圣药

1857-1914是微生物学的黄金年代 (总结)

抗生素: 弗莱明 Alexander Fleming 1928

Staphylococcus 葡萄球菌

1940:青霉素的临床试验

到二战末期, 青霉素被大规模生产

抗生素开启了杀死病毒的新纪元

早期控制葡萄球菌流行

后期有了政策法律支持

但是后面抗生素滥用 (中国印度)

第十一章 从草药到药学

2020年4月28日 19:16

第十一章 从草药到药学

五大历史阶段

古代到1500/经验empirical时代 1600-1940/1940-1970/1970-现在

Biotechnology and genetic engineering: 新视野

三个术语的定义

Apothecary: 有药方配方, 给患者提供建议, 给医生提供药或者原料

Dispensary: 附属于医院, 分发药和医用物品, 有时提供一些治疗, 传统的Dispensary提供一些OTC保健品

Pharmacy: 准备、分发药, 检验药物并提供一些诊所服务, 传统: 配药、发药; 现代: 测试药, 提供药物信息

药学的发源

埃及和近东

Ebers手稿, 包含800+种药方

医生、卖药的、神父和三为一

希腊: 三个独立的源头

Hippocrates: 药学之父

Theophrastus: 植物学之父, 给植物分类

Mithridates: 毒理学之父, 研究植物的不良反应

罗马人

和盖伦相关

第一个给这类职业加了头衔

Dioscorides, 药学之父father of pharmacology, 把希腊药学转换到罗马药学

中世纪药学

盖伦主义: 药学、营养学、外科

4类物质: 自然物质、动物、矿物、海水产生的

宗教药学: 中世纪的药学权威

波斯的盖伦: Avicenna, 直到17世纪都是西方药学的权威

药学的正规化

Paracelsus改变了盖伦的理论, 从植物药物改为化学物, 新的化学药物被引进

修道院有自己的药房

为皇家工作的药师叫做Apothecary

已知的药和新药从新大陆和亚洲引进来

新的草药成分、植物

药学从医学分离出来

开始对药学的监管

开始了对药学家的高等教育

文艺复兴时期的药学

最老的药房在1221年在教堂建立: Santa Maria Novella in Florence, Italy

第一张印刷出来的药方: Antidotarium, 15century

新的点子

对修道院来说: Physician=pharmacist

德国第一个成为对药房有政府监管的国家，区分了physician和pharmacist
新的元素和药

Paracelsus发现鸦片里的碱比酒精更加易于溶解，用鸦片缓解疼痛

1747 James Lind:柑橘可以治疗坏血病

1778 John Murge生产了吸入性设备

药学的经验时代

药典为药提供了一个监管工具和标准

现存的药物被质疑真实有效

诊所/实验经验而来的药物

Edward Jenner: cowpox vaccine

Louis Pasteur: 巴氏杀菌

Emil Adolf von Behring: 破伤风疫苗, DPT

基于无机化学的药物

17-19世纪: 驳斥了草药, 开始寻找无机化学药物

Chemistry of the whole periodic table (including carbon)

无机化学: 常常和人类历史相关, 如炼金等

一些常见的酸为人所知

Concept of Transformation in Pharmarcy??联系了化学与药学?

无机化学比有机化学更加容易

促进科学的药学的人物

Carl Wilhelm Scheele (1742-1786) 发现了氧气、氯气、酸等

Andrew Craigie (1754-1819) 美国第一个药学将军

Friedrich Wilhelm Adam Serturner (1783-1841) 改进生产吗啡的方法, 发现生物碱

Pierre-Joseph Pelletier and Joseph-Bienaim Caventou从cinchona树皮bark提取化合物

Pharmacognosy

现代药学的起源与新结局

Term: Pharmacognosy药理学=pharmakon+gnosis(knowledge)

古代药学家, 有植物的药物知识但是没有化学知识

药物都是化合物, 那有没有可能提取有效元素呢 (对传统中医的研究?)

这个术语第一次被德国Seydler研究1815; 没人当时知道这个词什么意思

工业化时代

生产的发展阶段:

形成1867/植物1875/标准化1882/有机化学1883

大量战争促使药学工业发展

中产阶级也可以负担的起

零售药房反对药的工业化

19世纪的科学药学

1830 Justus Von Liebig 有机分子合成, 1832第一款安眠药

1833发现酶

1834Mothes and Dublanc 生产胶囊

1853 皮下针注射

1858 加压呼吸器

化学的疗法

科赫: 识别细菌

1909Ehrlich: 某种化学物质可以杀死固定某种细菌

1932Gernard Domagk 红色染剂

19世纪很多新的药被发明

工业制药的好处	<ul style="list-style-type: none">• Biologically prepared products• Complex chemical synthesis• Increased use of parenteral medications• Standardized manufacturing
---------	--

产生了新的需求，但是零售药业不可或缺

工业/零售缺一不可

抗生素：二战时大规模使用

为何retail pharmacy 不可或缺？

第十二章 内科药的革命：病因到病理学

2020年4月28日 23:49

第十二章 内科药的革命：病因到病理学

病因学 Etiology: 在科学兴起之前，调查各种各样的领域如宗教、地域、道德活动等，不精确，但是在公共卫生发展中很重要

巴斯德Louis Pasteur(1822-1895)

- 提出微生物造成变质

- 制造疫苗

科赫Koch(1843-1910)

1st 证明人类疾病由病菌造成

- 识别一些微生物，琼脂培养基、细菌病理学

- 尝试建立细菌病理学

Koch's Postulate假说

- Pathogen病原体必须在所有疾病中存在

- 病原体必须单独在培养基中隔离

- 然后重新注入人体会产生疾病

- 病原体必须和染病动物隔离

法国和德国的对抗，科赫和巴斯德的对抗

客观因素：人口增长、健康

- 穷人健康不佳，因此推进卫生

- 公众对医学科学有信心

- 治疗科学化：link anatomy to surgery, rational etiology between physiology and pathology

医院的医学

- 法国大革命后1799：教学surgery and internal

- 实习、学徒1815

- 1850年后：细菌学的黄金时代

科学的医学：新希望

- 医学世界认为医学终究会成为科学，1801-1850高学历人士开始行医

- 医生数量随着人口上涨

- 医院成为了一个有教学功能的实验室！

定义病理生理学pathophysiology=physiology+pathology

- Physiology:研究生命的所有地方

- 像Harvey一样，研究系统的功能，但是主要研究Malfunction

- 解释生病的生理产生过程

Experimental Pathology

- pathophysiology学的独立

- 条件反射 巴甫洛夫 压力理论

3阶段改变了pathophysiology

Virchow的细胞理论

巴斯德+科赫, germ theory

美国人William Welch+约翰霍普金斯大学的四驾马车: no religious and superficial

内科药, 更安全的手术

麻醉、抗毒

术前检查风险

生物年龄、病史、人体测试

治疗的创新

活体解剖动物实验

逐渐找到病理链条

意识和身体的关联

代替病因学

改变了生命和正常状态的定义

改变了原因的治疗

老的概念: 平衡

新的概念: 补偿、根除、阻断/减少

未来: biological, social, psychological

Internal medicine的黄金时代,

是细菌学的兴起的结果

Germ theory+治疗

预防的有效方法

基于cause and effect,内服药很有效

盲点:

不知道病原体就治不了

对非感染性疾病无效

第十三章 医学教育 Medical Education 法国大革命的影响

2020年4月29日 9:30

第十三章 医学教育 Medical Education 法国大革命的影响

18C之前

内科医生都是“学习过的绅士”

surgeon不是头衔，是function，地位较低

教育形式：主要是学徒

自学，绅士教育：艺术和科学（客观因素：印刷变得便宜）

surgery：学徒为主，没有正式教育和监管

Quack乡村医生

大学教育和医学科学

12-19C，两类：学术医生、外科医生

大学教育过的医生/Practically trained

大学教育过的绅士地位更高

18C 图书馆和展示

19C 科学的摇篮Cradle

科学成为行医的基础

人们对科学和技术的发展有了信心

美国的大学：lowerclass，研究遗体

医院教育

科学是必须的知识，在大学中科学的重要性被强调

学院和医院的联合，临床教学

有各种学制

法国大革命对医学的影响

中产阶级被长期压制

和自由平等博爱的motto结合

为每个公民服务

法国科学院：基本教育和床边的训练

德国医学

德国1871年统一

国立的Robert Koch学院

改变了医学教育

医学成为industry

系统化的医学教育

Clinician，医学职业

Arzt, Doctor, Mediciner, not Professional Doktor

训练：两年基础科学+两年临床实习clerkship/4年细致科目的临床教学

地位没有到科学家、教授，但是比较高，类似于家庭/乡村医生
法德对世界的影响

private和national

日本：德国医学

晚清+李朝韩国：德日医学

美国，Flexner report：美国医学的新纪元，约翰霍普金斯大学
美国医学

18世纪，old training，学徒制

1800之后，引进欧洲教学

但是学徒制使得美国式教育没有更多地转向教室

Abraham Flexner和四驾马车4 horse men

原来美国医学很保守，不自由，宗教

受德国医学影响

Combine training in basic science和clinical practice

美国

高度依赖于生物、化学和物理

基础科学是不够的，需要智慧和同情心

社会依赖医生去提供一个让人健康的环境

对中国的影响：协和医学院，全美式教育

J. Heng Liu/John B Grant

第十四章 新职业 practitioners of scientific medicine

2020年4月29日 13:12

第十四章 新职业 practitioners of scientific medicine

Traditional:

Elite Educated-need to know how to read and write

Physicians Apothecaries Surgeons

Non-Elite Educated

Barber-Surgeons Midwives助产士, 接生婆

Barber-Surgeons and Midwives

Trained within guild system工会系统

严格的继承制度, 训练的严格和僵化

在法国大革命之后, surgeon和physicist融合

Rely on master reputation

surgeon假装自己是physician, 以获得社会的尊敬

助产士

学徒系统, female

接受不正规的教育, 比如丈夫是医生

有时surgeon也会提供难产的帮助

Ambroise Bare:

Move to more active surgery

手术的兴起

产科Obstetrics

男人逐渐取代了女人

兴起职业: 卖药的 Apothecary and Clinics pharmacist

无机化学在20世纪的飞速发展

- 1901 Jokichi Takamine isolated and synthesized the hormone Adrenaline
- 1907 Alfred Bertheim synthesized Arsphenamine, the first **antibiotic**
- 1927 Erik Rotheim patented the first aerosol spray can
- 1933 Robert Pauli Scherer created a method to develop soft gels
- 1928, Alexander Fleming discovered penicillin
 - 1944 Howard Florey and Ernst Boris Chain mass-produced penicillin
- 1948 Raymond P. Ahlquist state drugs mechanisms of action.

磺胺类sulfonamide

Robert Koch/Paul Enrich/Gerhard Domagk

防霍乱

现代抗生素

第十五章 什么是公共卫生

2020年4月29日 15:25

第十五章 什么是公共卫生

定义的发展1920-1980: 从健康到健康和生活质量

金字塔

古希腊 (500-323BC)

个人卫生、身体健康, 认为人和环境的不平衡会造成疾病

Hippocrates: 每个人都有好的卫生习惯

Roman Empire (23BC-476AD)

和希腊一样的理念

伟大的工程师、杰作

中世纪 (476-1450AD)

和希腊、罗马的价值观不同, 认为精神比body更重要

卫生不再被重视

但同时, 也有一些卫生举措如船的隔离

黑死病

文艺复兴到全球的探索:

给殖民地带来了疾病, 造成大量死亡

理性和启蒙的年代 (1650-1800AD)

Modern Medicine的产生: 威廉哈维

1628 circulation: 牛痘

由natural philosophy到science: rationalism, spirit of experiment

卫生觉醒 (1800-1900)

工业化和城市化

科学知识的发展

人性humanitarian ideals:

贫穷总是和疾病相关

下水道、供水系统

Community health

德国Social medicine

英国Public Health

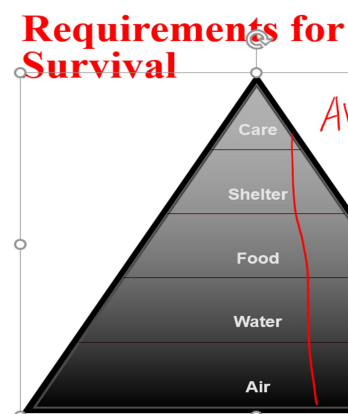
卫生改革者

UK: Edwin Chadwick 改善劳动阶级的卫生1842, 1848

USA: Lemeul Shattuck写了卫生报告1850, 1869

约翰斯诺: 研究伦敦霍乱1813-1858 John Snow

斯诺的科学研究过程



总结

2020年4月28日 23:02

从宗教，经验，到实验科学

病因学到病理学？

Thinking pattern is always the same for science

What is public? Tax payer/men, middle class->mean everyone

Public health links scientific medicine and everyone's customs and traditions.

But Public health is scientific medicine, because it thinks in the scope of science

科学给医学带来的，还有医学社会地位的提升、人们对医学的重视

医学也反应了社会的进步，由不平等到平等，由愚昧到科学