

科海新大陆丛书

战胜传染病的征途

●主 编 郑延慧

●作 者 张大庆 宋之琪



河北少年儿童出版社

〔冀〕新登字 005 号

科海新大陆丛书
战胜传染病的征途

河北少年儿童出版社出版(石家庄市北马路45号)

石家庄北方印刷厂印刷 河北省新华书店发行

850×1168毫米 1/32 印张:5.125 1994年9月1版
1995年7月2次印刷 印数:5001-15,000 定价:5.70元

ISBN 7-5376-1260-9/I·488

(如发现印装质量问题,请寄回我厂调换)

《科海新大陆》丛书

工业革命的主角(蒸汽机史)	严 慈
开启电气时代(电气史)	沈宁华
传播文明的使者(造纸、印刷术史)	高立民
●战胜传染病的征途(医学史)	崔金泰
上帝不曾给人翅膀(航空史)	张大庆
摆脱地球的束缚(航天史)	宋之祺
无所不在的力士们(能源史)	焦国力
威力无比的原子(原子能史)	刘登锐
电脑先驱者的足迹(计算机史)	刘先曙
机器人向我们走来(机器人史)	侯逸民
奇异的生物工程(遗传学、生物工程史)	阮雅芳
	沈以淡
	王季华
	刘兴良
	李传光
	潘重光

策划:杜富山 冯铁军 董素山

插图:吴文渊

封面设计:杨大昕

特约美术编辑:吴文渊

责任编辑:董素山

美术编辑:黄志凯

《科海新大陆》序

周光召

科学技术像浩瀚无垠的大海,科学上每一个重大的发现和技术上每一个重大发明创造,都像哥伦布发现美洲新大陆一样,为人类开拓了一个崭新的世界,有力地促进了生产力的飞跃发展,给人类带来了光明和进步。如十八世纪发明的蒸汽机引发了一场伟大的工业革命,将人类从繁重的体力劳动中解放出来,从此人类进入一个工业化的新时代。本世纪中叶发明的电子计算机及其随后的广泛应用,延伸了人类的脑力劳动,开拓了人类智力创造的新天地,已经和正在引起社会生产方式和人们工作、学习和生活方式的全面的深刻的变革。科学技术史的无数事实都雄辩地证明了伟大革命导师马克思关于《生产力也包括科学》和邓小平同志关于《科学技术是第一生产力》的伟大的科学论断。

本书的编著者们从浩瀚的科技史料中精心筛选出对人类文明和进步产生过重大影响的若

干科学史实,通过一个个娓娓道来的科学小故事,向广大读者介绍了这些重大科学技术成就产生的时代背景和它对社会进步所产生的广泛而深刻的影响;同时也展示了科学家为揭示自然奥秘,苦心求索,执着追求、顽强进取、献身科学的迷人风采。本书融科学性、知识性、趣味性于一体,广大读者可以从中领略科学技术的巨大威力和不可思议的神奇;领悟时代和社会需要是推动科学技术进步的基本动力这一朴素的真理和杰出科学家事业成功的奥秘。本书有助于青少年启迪智慧、开阔视野和提高科技修养,激励他们树立热爱科学、献身科学的崇高理想和攀登科学技术高峰的雄心壮志。我认为,这是值得大家特别是青少年一读的好书,我相信她会成为深受广大青少年喜爱的良师益友。

青少年是祖国的花朵,是我们伟大中华民族的未来和希望。现在七八岁到十七八岁这一代青少年,是跨世纪的一代。我国要想顺利实现二十一世纪中叶成为中等发达国家的宏伟目标,虽然需要创造各种条件,但从根本上讲,很大程度取决于这一代人的素质。他们要担当起这一历史重担,不仅需要具有爱祖国、爱人民的高尚的思想情操,同时需要具有很高的科学和文化修养。在科学技术飞速发展,科学技术日益成为一个国家竞争实力的关键因素的时代,科技意识和科学修养就显得格外重要。因此,从现在起,就要在青少年稚嫩的心灵上播撒科学的种子。本书的编著者们正是这样一批科学种子的点播者。他们都是学有专长的科技工作者和科普工作者,不顾本职工作的繁忙和劳累,热心为孩子们写书、编书。他们对孩子们所表现出来的一片爱心和对科普工作的热忱,令我十分感动。在此,我向他们表示崇高的敬意和衷心的感谢。我相信,他们播下的种子会在青少年的心田中扎根、开花、结果,帮助青少年朋友们成为祖国的栋梁之材。

一九九三年十月五日

前 言

自从人类诞生以来,疾病的魔影就一直尾随着人类,伺机发起攻击。一旦他们得逞,他们就会肆无忌惮地吞食人类,尤其是那些可怕的瘟疫,它们可能彻底摧毁人类文明。但是人类凭着自己的聪明和才智与疾病进行着顽强的斗争,并从中不断地吸取经验和教训,探求着疾病的原因和战胜疾病的有效措施。

在相当长的一段时间里,人类对疾病的认识主要集中在“症状”——人们对疾病的自我体验上,从古希腊著名医学家希波克拉底、古罗马名医盖伦到中国古代名医张仲景,都曾对许多种疾病作过出色的阐述,他们也都熟知各种疾病的预后和治疗原则。虽然自古以来,许许多多医生们一直试图寻找出疾病的原因,然而他们对此却知道得太少太少,而且隐约出现的真理却又常常被湮没在各种各样的经验和理论的迷雾中。

直至 19 世纪中叶,医生们对折磨人类的各种严重的瘟疫、热性病和恶性流行病的真正原因是什么,并不比古代希腊、罗马的医生们知道得更多,但是,他们关于疾病的知识随着时代的进步已逐渐丰富起来了,科学和技术的发展也为医生们提供了更多更好的研究手段,于是医学领域里的革命发生了!

以巴斯德为先导,科学家们在 19 世纪下半叶逐渐揭开了隐藏在自然界里的小人国的秘密:微生物被发现了!原来他们就是引起人类许多疾病的罪魁祸首!流行病的蔓延,伤口的化脓感染,发热性疾病的传播等都是与这些极其微小的生命体有着主要的联系。于是,科学家们又根据这个线索,找到了各种预防和治疗这些病原微生物所引起的疾病的方法。一百多年以来,科学家们前赴后继,为征服传染性疾疾病不断探索着,谱写出一曲医学发展史上壮丽的凯歌。

随着医学的发展,过去那些严重威胁人类健康的传染性疾疾病再也不能猖獗于世了,人类的健康状况得到了极大的改善:死亡率明显降低,平均寿命普遍延长。人类对于微生物的认识也更加深入、全面了:它们并非都是危害健康的敌人,相反,许多微生物还是我们的朋友呢!它们不仅可用于制造药物和疫苗,而且在工农业生产及人们的日常生活中也大有用武之地。

当我们回首往事,追寻前人的业绩时,更加感到医学的每一点一滴进步都是来之不易的,它是无数的医学家和医生们努力奋斗的结果,许多人甚至为此付出了宝贵的生命。

虽然,过去那些对人类健康危害极大的烈性和急性传染病已得到了有效的控制,但这只是人类在征服传染病的道路上迈出的第一步,然而这又是何等艰难的一步啊!少年朋友们,你们知道这一步一步是怎样迈出的吗?

目 录

第一章 瘟疫——人类文明的劲敌 …	(1)
玛雅文化的失落——黄热病的牺牲品？	
.....	(1)
古罗马帝国的消亡——瘟疫大流行 …	
.....	(5)
黑死病横扫欧洲	(6)
第二章 路在何方——探寻控制传染病的方法	(9)
当心“瘴气”的传播	(9)
检疫制度的建立	(11)
认识传染病的先驱——伏拉卡斯托罗	
.....	(15)
中国古代对传染病的认识——温病 …	
.....	(18)
黑暗中顽强的探索者——塞麦尔维斯	
.....	(22)

第三章 发现微生物的征途	(28)
显微镜向人们展现微观世界——列文虎克的贡献	(29)
“自然发生说”之争	(33)
揭开传染病之谜	(38)
跨过国境给人类带来幸福的发明——科赫的贡献	(45)
病原体的大暴露	(52)
病毒世界的奇观	(54)
细菌“捕食者”——噬菌体的发现	(61)
致癌病毒和亚病毒的发现	(63)
有益的细菌和病毒	(66)
第四章 医学探险者——为研究病原体而自我实验的医生	(69)
吞服霍乱弧菌	(69)
引蚊入帐	(72)
勇探回归热病因	(76)
立克次体的来历	(77)
为性病研究付出代价	(80)
丹尼森研究麻风病	(82)
勇于奉献自我当先	(84)
第五章 特效药的发明与发现	(87)
寻找魔弹	(87)
抗细菌的生力军——磺胺	(92)
抗生素时代的诞生——青霉素的发现	(96)
消灭结核病的有力武器——链霉素	(101)
新型魔弹——生物导弹	(103)
第六章 预防疾病的有力武器——疫苗	(109)
最早的疫苗——从人痘苗到牛痘苗	(109)

人工制造疫苗——狂犬疫苗·····	(118)
不让“白色瘟疫”再猖狂——卡介苗的诞生和推广·····	(126)
脊髓灰质炎疫苗的问世·····	(130)
未来的疫苗·····	(137)
第七章 20 世纪的瘟疫——艾滋病 ·····	(141)
艾滋病零号患者——艾滋病第一病例·····	(142)
水有源,树有根——艾滋病从何而来? ·····	(144)
危险敌人的潜入——免疫系统全面崩溃·····	(145)
艾滋病秘密的发现者及优先权之争·····	(146)
全球行动防止艾滋病·····	(149)
战斗正未有穷期——结尾的话·····	(152)

第一章 瘟疫——人类文明的劲敌

在人类漫长的历史上，传染病是人类最危险的敌人之一。它来势凶猛，无情地吞噬着人类文明，许多古代灿烂的文明在它的摧残下失去了光辉，它行踪莫测，幽灵般地徘徊在人类生活栖息的地方，无数人在它的攻击下丧失了生命。于是，人们敬畏地送给它一个名字——瘟疫。

玛雅文化的失落—— 黄热病的牺牲品？

1492年，航海家哥伦布受西班牙女王的委派，带领一支船队，横渡大西洋，历尽千辛万苦，终于到达了一片陆地。哥伦布自以为是找到了位于地球东面的印度，其实是发现了美洲新大陆。由此揭开了西班牙人和其他的欧洲人不断到这片大陆进行“开发”的探险。

当他们发现这片新大陆的时候,居住在岛上的是土著居民印第安人,他们过着相当原始的生活,他们身上只穿着树叶做的围裙,食物是靠采集野果和狩猎野兽,然而,16 世纪初,当一支西班牙探险队深入到墨西哥东南部的尤卡坦半岛上一处叫做乌希马尔的热带丛林中,发现了这里曾经存在过的人类高度文明的古迹。

那里有一座长 180 米、宽 150 米、高 13 米的宏伟建筑,是用一万多吨石块建成的,墙壁上有一道 3 米宽的石刻装饰,很有艺术特色。后来又发现了高大宏伟的“太阳”金字塔和“月亮”金字塔。塔顶上有太阳神庙和月亮神庙,那从塔底通向塔顶的陡峭的石阶,从远处看去仿佛一直通向云天。这些建筑的成就令人惊奇不已。因为,它们的存在距离现在已经很久很久,而且,所达到的文明高度,远远不是今天生活在这里的土著居民印第安人所创造的。人们把它叫做玛雅文化,认为这一切都是由于古代生活在这里的玛雅人所创造的。

经过考古学家的不断探测和研究,现在已经初步弄清,玛雅人主要居住在现在的墨西哥境内,同时横跨危地马拉、洪都拉斯、萨尔瓦多三国。公元前 3000 年,也就是距今 5000 多年以前,玛雅人就已经在这里生活了。到公元前 1000 年左右玛雅人就已进入了定居的农业生活时代,他们用火烧毁荒地上的草木,开垦出农田,进行锄禾耕作,他们培育的农作物有玉米、番茄、南瓜、豆类、烟草等,能饲养狗、火鸡,放养蜜蜂。在手工业方面,他们知道用泥土烧制陶器,用石头制做各种工具和武器,用棉花纺织成布匹,用金、银、铜、锡等元素制成合金,再把这些合金制成各种器皿和装饰品。

玛雅人在公元前一世纪左右进入了颇为发达的文明时期,这就是历史上所称的玛雅文明。玛雅文明的发展大致分为三个时期:公元前 1 世纪至公元 4 世纪为形成时期;公元 4~10 世纪为古典时期,也是它的全盛时期;公元 10~15 世纪为后古典时期,也是它

的衰亡时期。

玛雅文明是美洲文明的源泉,在创造美洲古代文化上,玛雅人处于最前列的地位,为整个人类的文明作了重大的贡献。在城市建筑方面,从公元前后到公元7、8世纪,玛雅人先后建造了一百多座城市,城市规划得十分完美,各城市间都有道路相连接。在城市中,他们用石头建立了许多规模宏大的金字塔形庙宇、纪念碑、陵墓,在上面画有壁画,刻上浮雕。玛雅人有自己的文字体系,他们已懂得用纸,他们用自己的文字记载他们的历史,记载他们进行天文观察而获得的丰富的天文知识,并据此制定出历法,非常精确,与现代历法相差不大,他们知道月亮、金星和其它行星运行的周期,能准确推算出日食的时间。在数学方面,玛雅人制定了计数器,根据手脚的二十个指头形成了二十进位制,而且早于欧洲人好几千年就知道了零的概念。玛雅人的医学知识也很丰富,他们已懂得用草药治疗多种疾病。在玛雅人居住的风子里,还有包括热气和冷气的蒸汽浴室的卫生设备。

然而,令考古学家们困惑不解的是,创造了这种高度文明的玛雅人,根据玛雅人刻在石柱上的文字测算,大概在公元909年的时候,突然消失了。他们的历史从此断落,连玛雅人自己也失去了踪影。

虽然,现在居住在中美洲的印第安民族坚信玛雅人是他们光荣的祖先,但历史却表明他们不可能是曾经创造了那么高度文明的玛雅人的后代。那么,玛雅人是怎样突然消失的呢?根据印第安人的传说,玛雅人是受到了某种难以言述,而又极其可怕的灾难。这灾难具体指的是什么?分析之一,是玛雅人受到了瘟疫的袭击。

有一种比较合理的分析认为,大约在15世纪中,有一种叫做黄热病的热带瘟疫在玛雅王国流行,不断传染散播,使大部分居民都死于黄热病,特别是上流的贵族阶层更是惨遭其祸,黄热病的流

行犹如潮水一般，每当疫病到来，人们纷纷逃离自己的家园，整个城市中空无一人，街道上死尸相藉，凄惨异常，完成变成了“魔鬼之城”。当黄热病流行之势减弱时，人们又重新回到城中。但是黄热病一次又一次席卷玛雅王国，灿烂的玛雅文明终于被彻底摧毁了。当公元16世纪中西班牙殖民者们来到尤卡坦半岛上考察时，他们所见到的只是昔日玛雅文明残存的废墟，城市已完全被一片丛林掩盖，在城市的废墟中立着无数大大小小的纪念碑。



黄热病一次次席卷玛雅王国

现在考古学家们在这里发掘古代玛雅文明的遗迹时，他们只能在经历了数千年历史沧桑的断垣残壁之间凭吊叹息了。

古罗马帝国的消亡——瘟疫大流行

历史上的古罗马帝国，曾在人类文明史上留下了极为辉煌的一页，今天意大利共和国首都罗马城，也是古罗马帝国的首都。约在公元前二千多年，拉丁人、萨宾人越过阿尔卑斯山进入意大利，到公元前8~7世纪时期出现了罗马城和以罗马城为中心的城市国家。罗马城同周围城市进行了几个世纪的战争，到公元前2世纪，罗马战胜了意大利半岛上的各个国家，统一了整个意大利半岛，接着罗马向地中海扩张。在公元前3~2世纪，罗马人先后征服了迦太基、西班牙、马其顿及希腊等地区，成为地中海的一个泱泱大国。随后，又经过长达300多年的东征西讨，历经数十次血战，逐步开拓疆土，到公元2世纪，罗马竟成为一个地跨欧、亚、非三洲的奴隶制大国，被征服的地区纷纷成为罗马帝国的行省，威风凛凛的罗马军团纵横驰骋，所向披靡。在他们的强大威力之下，斯巴达克斯领导的悲壮的奴隶起义，高卢民族的不屈不挠的抗争，犹太人一次又一次的反抗怒火，都被残酷地镇压下去。千百万奴隶的辛勤劳动和血汗尸骨，造就了罗马帝国的繁荣富庶，造就了罗马皇帝和贵族阶层骄奢淫逸的生活。同时，也创造了辉煌的古罗马文化。科洛西姆的大斗兽场，潘提翁神庙，都是著名的建筑艺术；大普林尼写的《自然史》，是自然科学的巨著；罗马的文学、史学、哲学等，也都很有成就。

但是，强大的罗马帝国，却未能抵挡住传染病的袭击。公元2世纪中期，罗马军团在与帕提亚（即安息国）人的战争中感染了天花，人马大批死亡，罗马军团撤回回国时，天花也随之被带回罗马，许许多多的人被天花夺去了生命，就连当时的罗马皇帝马卡斯·奥里欧斯也死于天花。尽管他的御医盖伦，是当时的罗马名医，作

了百般努力精心救治,也未能挽救这位不可一世的帝王的性命。

据史料记载,从公元1世纪至5世纪,罗马帝国先后五次爆发过瘟疫大流行,天花、鼠疫、疟疾在整个帝国境内肆虐。同时,罗马帝国统治阶级骄横奢糜、专制腐朽,社会习俗败坏、道德沦丧,生产衰退,捐税奇重,奴隶们纷纷暴动或逃亡,境外蛮族又纷纷入侵,罗马帝国昔日的辉煌一去不返,城乡经济日趋衰落,统治也日益削弱,形成气数殆尽的局势。

公元395年,罗马帝国分裂成东、西两部分,东罗马帝国偏安于小亚细亚半岛上的拜占庭,称为“东罗马帝国”或拜占庭帝国。罗马帝国在历经了数十年的战争,终于在公元476年灭亡。

古罗马帝国就这样消亡了。

黑死病横扫欧洲

欧洲的中世纪,从公元5世纪到公元15世纪,历来被称为“千年黑暗”时期,教皇专权,封建小国林立,彼此混战,宗教神学禁锢着人们的思想,艺术、文化和科学技术的发展受到了严重的桎梏,人类文明仿佛进入了一个冰天雪地的漫漫寒夜,而瘟疫的肆虐更是猖獗一时。

公元542年,东罗马帝国爆发鼠疫,仅仅在君士坦丁堡城就有一万人死于鼠疫,由于患者口吐黑血,迅速死亡,所以鼠疫又称为“黑死病”。当时著名的历史学家帕洛考比乌斯生动地记述了鼠疫流行的过程:“无一岛屿这样隔绝,无一山洞或山峰这样高不可攀,但是到处都有鼠疫的牺牲者,任何年龄的人都不能得以幸免,没有一座宫殿可以逃避,没有一间茅舍可以逃脱,人们像被轰击了那样堆积在街头,只有收尸人活动在广场上。”

这是何等可怕的情景!

过了 800 年后,历史进入 14 世纪中叶,鼠疫又一次在欧洲流行,这一次它来势之凶,竟至于在短短的四个半月内就使 4200 多万人死亡,其中欧洲境内有 2500 万人死于鼠疫。这次鼠疫流行起始于黑海克里米亚半岛东南端的一个港口城市卡法(现名费奥多西亚),这是一个为热那亚和威尼斯邦服务的,作为货物转运港性质的海外贸易基地,用来与远东进行交易。鞑靼人垂涎于卡法城的富庶,他们包围了卡法,反复进攻。当卡法城中的守护者们支持不住,正要开城投降时,竟出现了奇迹,他们发现,鞑靼人的军队已悄然无声地撤回到大草原去了,原来鼠疫已在鞑靼人的队伍中流行开来,大量士兵的死亡使鞑靼人失去了战斗力而被迫自动撤退。

但是卡法人不明白这里的蹊跷,他们在为自己的解围庆幸,没想到与此同时,灾祸同样也降临到了他们头上。鞑靼人从自己的经历中已经认识到这种病是传染的,他们在撤走之前,用他们的攻城机械把大量鼠疫病人的尸体抛入卡法城中,于是,鼠疫很快在城中蔓延开来,城内居民纷纷乘船逃回意大利。大部分人在抵达意大利之前就死于舱中,少数人虽然得以逃回,可他们一上岸,鼠疫也就随之进入了意大利。这种令人恐怖的瘟疫以可怕的速度向西蔓延,横扫欧洲,向东传播,到达印度;又向北流行,直至俄罗斯。不久,从欧洲北海到西亚,从西西里到俄罗斯,鼠疫病死者已遍地皆是。在英国伦敦城中,死于鼠疫者占总人口的十分之九。著名小说家薄伽丘的《十日谈》中,清楚地记载了意大利佛罗伦萨城中在几个月之内,十几万人口死于鼠疫的惨状。

而当时的医学对此是无能为力的。宗教神学的祈祷朝圣当然也无济于事。

1348 年,教皇克里门特六世号召人们在复活节到罗马朝圣,以便借宗教信仰的力量征服鼠疫,但当 128 万朝圣者聚集在罗马朝拜时,人口的流动加重了鼠疫的传播,使鼠疫再次爆发,以致极