

纪念维生素概念诞生一百周年

# 维生素C

## 发现之旅

——揭秘我们为什么生病

张科生 著

六个重大发现成就一个新概念  
一个新概念破解数个难解之谜  
没有进化论的光辉 医学将黯然失色



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

Q 564-49  
1222

纪念维生素概念诞生一百周年

# 维生素

# 发现之旅

——揭秘我们为什么生病

张科生 著



B0008882

B0008882

南京市鼓楼区  
江苏省图书馆  
馆藏



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

维生素 C 发现之旅：揭秘我们为什么生病 / 张科生  
著. —南京：东南大学出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5641 - 3860 - 8

I. ①维… II. ①张… III. ①维生素 C—基本知识  
IV. ①Q564 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 267104 号

## 维生素 C 发现之旅

——揭秘我们为什么生病

---

出版发行	东南大学出版社	出版人	江建中
社 址	南京市四牌楼 2 号	邮 编	210096
网 址	<a href="http://www.seupress.com">http://www.seupress.com</a>	电子邮件	seu@seupress.com
经 销	全国各地新华书店	印 刷	兴化印刷有限责任公司
开 本	700mm×1000mm 1/16	印 张	13.75
版 次	2012 年 12 月第 1 版第 1 次印刷	字 数	220 千字
书 号	ISBN 978 - 7 - 5641 - 3860 - 8	定 价	28.00 元

---

\* 本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:(025)83791830。

谨以本书献给恩师  
香港营养专家林傲梵！

## 作者简介

张科生,男,1942年11月18日生,北京人,籍贯台湾台北。

1967年毕业于哈尔滨工程学院;

1970~1986年在多个科研单位及科研管理机构从事科技管理和科技信息研究工作,曾任江苏省科技情报所调研室主任,职称:助研;

1979年在江苏科技出版社出版《科技名词简介》;

从1994年开始研究莱纳斯·鲍林、营养和维生素C;

2000年在南京出版社出版《鲍林与维他命旋风》;

2004年在陕西师范大学出版社出版《维C,今天你吃了吗?》;

2006年7、8月,论文《人类抗坏血酸遗传缺陷学说暨人类第一病因学说》载于《医学与哲学》杂志。该论文于2009年获评为我国医学人文学优秀论文,并于11月获邀参加北京“医学发展高峰论坛”,领取奖状和奖杯;2007年加入“南京自然医学会”;

2009年至今,受聘南京医科大学老年大学任讲师;

2012年1月,论文《限铁机制:人类与细菌间的一场龙争虎斗——破解女性月经之谜》在《医学与哲学》杂志第1期刊登;

2012年8月论文《从达尔文医学看人类抗坏血酸遗传缺陷——纪念维生素概念诞生百周年》,在《医学与哲学》杂志第8期刊登;

2012年10月受邀参加“第三届瑞欧丹 IVC 与肿瘤研讨会”,并散发和交流论文《肿瘤是限铁机制的体现——破解肿瘤之谜》。

主要研究方向:达尔文医学、抗坏血酸遗传缺陷学说、限铁机制、维生素。

**联系方式:**E-mail: karlsonzhang@hotmail.com

**电 话:**025-58810700 13182809706

**通信地址:**南京市栖霞区仙林大学城杉湖东路 栖园 78-404 邮编:210046



张科生

# 前言

## 维生素

——揭秘我们为什么生病

## 发现之旅

关于我们为什么生病,或者说,我们为什么容易生病,1994年美国学者尼斯(Randolph M Nesse)与威廉姆斯(George C Williams)写了一本书,书名就叫《我们为什么生病》。他们试图用达尔文进化论的观点揭示人类容易生病的进化史成因,并由此开创一门医学的新学科——达尔文医学。

该书当时好评如潮。比如:

“这是一本五十年来生物医学领域最重要的著作。”

“一种研究疾病的新思路——一幅关于人类为什么一直易感疾病的迷人透视图。”

“他们坚决主张,经历漫长岁月塑造我们身体的进化力量,被医生忽略得太久了。这样的思想虽具争议性,但恰恰击中要害。”

“有时,一本书的登场有改变我们生死方式的力量,这本精彩之作就是其中之一。它可能变革医生受教育的方式、行医的方式,乃至父母看到孩子发热和咳嗽时的处理方式。”

(这本书)“是对医学的挑战”。

由此看来,对人类为什么一直易感疾病这个问题,医学一直没有给出令人满意的答卷。两位学者本来是探讨人类易感疾病的进化史成因的,但是他们仍然坚持:疾病的进化史观念并不改变古老的医学目标,它镌刻在撒拉纳克湖畔纪念著名医生 E. L. 特鲁多(E L Trudeau)的墓碑上:“有时,去治疗;经常,去帮助;永远,去安慰。”(To cure, sometimes, To help, often, To console, always.)医学的目标一直以来(我们相信今后也会一直延续)总是帮助病人,而

不是帮助物种[The goal of medicine has always been (and, in our belief, always should be) to help the sick, not the species]。

探索人类易感疾病的进化史成因，本身就是帮助人类这个物种。他们为了避免与“优生论”混淆，担心把帮助物种(species)理解为优化种族(race)，居然否定了自己的初衷。不过，由此可见，改变医学的目标，探究人类易感疾病的统一原因是多么困难。

也许是受此影响，两位作者与另一位达尔文医学的先驱擦肩而过。就在美国，早在 20 世纪 60 年代，欧文·斯通(Irwin Stone)已经用进化论的思想研究植物与动物制造维生素 C 的进化历史，并取得丰硕成果。当时还没有达尔文医学，他的研究被归属为古病理学(palaeopathology)。

尼斯与威廉姆斯认为，达尔文医学对解释疾病有重要意义，但是应用到医疗实践还需时日。虽然他们探究进化问题的全部愿望在于显著改善人类健康，但是，他们强调，达尔文医学还在襁褓期。达尔文思想在医学问题上的应用虽已有一些实例，但还不能成为权威性的结论，也不能作为医学建议。列举这些实例只是阐明进化论思想在医学中的运用，并不指导人们如何维护自身健康，治疗自身疾病。

笔者并不完全赞成两位先驱的看法。一个最简单最直观的例子就是人类的脊椎问题。从达尔文医学的观点出发，人类脊椎的众多问题恰恰是人类直立特征的代价。而维护脊椎健康的各种行之有效的办法早已有之，而且值得大力推广。

笔者的研究表明，在维生素 C 的问题上，达尔文医学不仅可以解释疾病的进化史成因，而且可以在医疗实践中广泛应用，指导人们维护自身健康，治疗自身疾病，从而显著改善健康水平。

达尔文医学的创立者预见到，这门新的医学学科想要在医学界普及可能并不容易，因为“医学科学家对功能性假说态度犹豫，因为他们的教条是只相信实验。他们多数人一入学即被灌输顽固的、错误的理念：科学进步只能依靠实验”。虽然，“许多科学进步都起步于理论，许多假说的验证并不依靠实验方法”。但是，在医学界，几乎所有课题都围绕实验科学进行，假说性的课题偶尔有之，但犹如蜻蜓点水、凤毛麟角。于是，能够评价、鉴赏假说的人更加难得。偶有这方面的论文，往往被编辑认为“没有实验依据”而束之高阁。欧文·斯通的命运就是如此。

假说往往建立在发现的基础上，笔者所创立的理论即建立在数个发现的基础上。这里所谓发现又往往是观察的结果，通过观察，发现有差异，有不同，于是提出问题，继而用假说回答问题。

其实，“把自己关在狭小的专业圈子里是难以建立起科学假说的”(《医学科研基本思路 方法与科研程序》)，而现实正是如此，绝大多数医学专业人士都在狭小的专业圈子里工作，知识面十分有限。这就是为什么有些学科专业的发现和相

学说的创立，居然是外行所为。德国气象学家魏格纳原来不是地质学家，但他创立了大陆漂移假说；欧文·斯通并非医学专业人士，但他发现了人类抗坏血酸遗传缺陷。而突破“狭小专业圈子”的假说往往是重大发现，欧文·斯通的发现就是重大发现。

在知识领域有一条规律——真理往往先掌握在少数人手里，不为多数人理解和承认。在科学史上这样的例子不胜枚举，在医学史上，这样的例子也不在少数。

19世纪70年代，法国科学家巴斯德提出细菌致病理论。巴斯德传记的作者德布若(Patrice Debre)说：“今天，人们看来难以理解，为什么那时让医生接受细菌是感染性疾病主因的概念会如此困难。也许当时的人们以为，像细菌这样小的活的生命体能引起我们身体发生这么巨大的改变，是不可想象的。”

伽利略给开普勒信中有一段话：“亲爱的开普勒，对咱们那些大腕哲学家我还能说些什么？我曾经上千次向他们展示，我的研究前后结果是一致的。但是，这些大腕既懒惰又固执，好像一只只吃饱的大懒虫，从来也不看星星和月亮，也不看望远镜。也像吃饱的大虫一样，这些大腕哲学家会闭上眼睛，无视真理的光芒。”

欧文·斯通理论的命运与科学史上的这些故事何其相似。

本书以欧文·斯通的理论为基础，以维生素C的数个重大发现(包括作者的发现)为线索，结合达尔文医学的新理论，展示作者对我们为什么生病的新见解，提出维生素C的新概念。

本书也可能成为对医学的挑战，但作者的愿望并不是挑战医学，而是“帮助物种”——人类获得健康，包括我们的近亲灵长类动物，包括你我，包括医生。

张科生  
2012年9月



## 目 录

<b>第一章 维生素 C 的六大发现</b> .....	1
第一节 坏血病引发的思考 .....	1
第二节 丰克创立维他命理论 ——有关维生素 C 的第一个发现.....	7
第三节 圣捷尔吉发现维生素 C ——有关维生素 C 的第二个发现.....	9
第四节 欧文·斯通的伟大贡献 ——有关维生素 C 的第三个发现 .....	12
第五节 卡思卡特医生的重要发现 ——有关维生素 C 的第四个发现 .....	29
第六节 鲍林与拉舍破解人类冠心病之谜 ——关于维生素 C 的第五个发现 .....	40
第七节 瑞欧丹的重大发现:维生素 C 杀死癌细胞 ——有关维生素 C 的第六个发现 .....	57
.....	
<b>第二章 笔者的发现:对第一遗传缺陷的“补救措施”</b> .....	70
“亡羊补牢”——人类的另一种进化 .....	70
第一节 补救措施一:限铁机制的加强(之一) ——破解女性月经之谜 .....	74
第二节 限铁机制的加强之二 ——破解肿瘤之谜 .....	90
第三节 补救措施二:妊娠反应(抗畸变机制) .....	101
第四节 补救措施三:新生儿黄疸(抗自由基机制) .....	111
第五节 补救措施四:尿酸水平提升(抗自由基机制) .....	113
第六节 补救措施五:血管内的补丁(损伤修复机制?) .....	117

第三章 维生素 C 的新概念	119
第一节 维生素 C 的功能	
一物多用——进化的低成本原理	121
第二节 澄清所谓副作用	126
.....	
第四章 人类抗坏血酸遗传缺陷的其他佐证	132
第一节 悲剧的背后	132
第二节 探索用大剂量维生素 C 治疗疾病的先驱	
——克兰纳医生的故事	136
第三节 用大剂量维生素 C 降伏克山病	
——王世臣医生的创举	140
第四节 一个新西兰人起死回生的故事	143
第五节 诺曼·卡森斯的故事	146
第六节 一个哮喘病人康复的奇迹	
——如何看待变态反应(过敏)	148
第七节 “解毒功臣”维生素 C	
——揭穿以讹传讹的虚假报道:维生素 C+海鲜=砒霜	157
第八节 破解白癜风之谜	
驳本末倒置的荒诞传言——白癜风不能吃维生素 C	162
第九节 维生素 C 与神经系统	166
第十节 明星之死与白血病(维生素 C 与白血病)	167
第十一节 大鼠、豚鼠与药物安全性实验	
——抗坏血酸遗传缺陷学说对实验动物学的指导意义	171
第十二节 哈曼的故事	
维生素 C——抗衰老的先锋	176
.....	
第五章 鲍林与维生素 C	180
第一节 鲍林与维生素 C 的缘分	181
第二节 用维生素 C 战胜感冒	196
.....	
结语 对人类为什么容易生病的思考——我的疾病观	201

# 维生素C的六大发现

## 第二章

2012年是维生素概念的百年诞辰,百年来,尽管人们发现了许多维生素,但人们关于维生素的概念基本还停留在100年前,即认为,维生素是与饮食相关的营养素。然而,近50年来有关维生素C的一系列重大发现越来越清楚地说明,维生素C缺乏不仅是饮食问题,更是遗传缺陷问题。

### 第一节 坏血病引发的思考

在人类历史上曾发生过一种非常可怕的疾病——坏血病,只是由于年代久远,已渐渐被人们淡忘。

这种病一开始并无特殊的症状,只是感到虚弱、倦怠、创伤愈合缓慢。但接下来就会出现坏血病特有的两个症状:牙龈出血和皮下出血(紫癜)。病人看上去皮肤发黄或发黑,面容憔悴,精神抑郁不安;干活时体力消耗很快,极易疲劳,还经常感觉骨骼、关节和肌肉疼痛。

发展到最后亦即最严重的阶段,由于内出血日益严重,患者的重要内脏器官日益衰竭。比如发生肾上腺出血导致肾功能严重障碍,如果不及时治疗,患者将因深度衰竭而死亡。

我国古代医书中所谓“衄”(读 nù),泛指出血病,如鼻衄、齿衄、舌衄、肌衄等。坏血病也是一种出血病,与齿

龋牙龈出血和肌衄(皮下出血)这两个症状密切相关。

有记载的坏血病历史可以追溯到公元前 1550 年,即 3 500 多年前,由此可见,它是人类最古老的疾病之一。虽然当时并没有“坏血病”这个名称,但古埃及的埃伯斯氏古医籍中已有相似病症的记载。后来,大约在公元前 450 年,古希腊医学之父希波克拉底(公元前 460—公元前 377 年)在其著作中叙述了这种病的综合症状,提到牙龈坏疽、掉牙、腿疼。



图 1-1 坏血病在古代医籍中的记载

古罗马的大科学家普利纳(Pliner, 23—79)认为“stomacace(溃疡性口炎)”可能也是坏血病。据他说,军队里的士兵饱受其苦。

比较完善确凿的报告当属 13 世纪法国编年史作者茹安维尔(Jean Sire de Joinville)的记述。他曾陪同法王路易九世进行第八次十字军东征埃及。1309 年,他最终完成了《圣路易的历史》一书。书中记述,在这次十字军东征时,许多士兵罹患此病,异常痛苦。他说:“我们当时的病态就是两腿遍发黑色和土色的斑点,待到厉害的阶段,整个牙龈都萎烂出血。临终的时候,鼻孔亦流出来。”

因为不知道发病的原因,在远古,这种病可能一直被看做瘟疫,与传染病类似。在人类处于蒙昧的时期,瘟疫往往被认为有恶魔作祟。即使进入文明社会,一些医生也认为这是一种可怕的传染病,并假设出许多致病的原因。

15 和 16 世纪,坏血病曾波及整个欧洲,在荒年以及长途航行时变得更为严重。当时有医生甚至怀疑所有的疾病都源于坏血病。有的权威还把性病与坏血病联系起来,认为这两种疾病都来自去过海外的船员。

由此可见,人们在寻找坏血病真正原因的过程中一定经历了曲折与磨难,而在没有找到真正的元凶之前,代价是惨重的,那就是病痛和死亡。当时的治疗方法也是千奇百怪,其中有用汞治疗的,结果酿成悲剧。

直到 1671 年,法国学者 Nicolas Venette 对坏血病是传染病的看法产生了怀疑。他认为,坏血病的发生与食物不良大有关系,他认定,缺乏新鲜食物是引起此病的真正原因。他记述说:“在挪威和别的北欧各国,常常遣送有坏血病的人到山林里去,就地采食新鲜野果(如草莓、山莓等)充饥。他们回家的时候,没有一个不是感觉自己的病状减轻多多。带酸味的樱桃、柠檬、橘子,以及其他野果如安石榴和醋栗等都能防止坏血病。人亦能在药剂中,加入少许橘子汁和柠檬汁,更有神效。因为这些果品的确有反抗坏血病的效能。”

1720年，匈牙利学者 Kramer 也有同样的见解。他忠告当时的医生和病人：“坏血病是最可怕的，但绝不能用平常的治疗法处理。药店里的药物、外科的手术，对于此病毫无帮助！不应该使他多流血，须避免用有毒的神类毒药或其他消毒药水。洗刷病人松肿的牙床，或用油胶摩擦病人两腿的关节，都是毫无益处的。倘使要想治疗这病，最好是给病人以新鲜的植物性食物，要预备足够的防止坏血病的汁液（或者是橘子、柠檬，或者是别种果子汁）让病人吃下，那么，这可怕的恶病不久自会痊愈，毫无一点困难。”

1734年，瑞典学者 Bachstrom 同样抛弃前人许多假设的病因，他也认为，坏血病是起源于缺乏新鲜的植物性食物，他说：“这是正确的病因！谁不愿或不能获得新鲜的蔬菜，谁即会发生这种恶病。至于土质、气候或年龄，都毫无关系。”

19世纪中叶，伟大的法国化学家路易·巴斯德(Louis Pasteur)提出细菌致病并创立细菌学之后，医学进入了“细菌学时代”。整个医学界几乎把任何疾病都看成是由于细菌传播所造成，寻找致病细菌成为多数微生物学家、尤其是医生的一种追求和时尚。在这种形势下，研究坏血病的病因更加困难重重。然而就是在这种环境下，1874年，法国医生梅里库特(Le Roy Méricourt)在法国国家医学研究院宣读了一篇论文，他列举了他个人获得的证据，以及其他人的证据，证明坏血病的确是一种营养缺乏性疾病，与病菌传染毫无关系。

500多年前，人类开始了史无前例的航海探险。然而，伴随这些壮举，历史悠久的坏血病也规模空前地大肆肆虐起来。

1497年7月9日至1498年5月30日，葡萄牙航海家达·伽马(Vasco da Gama)从里斯本出发到达印度卡利卡特(Calicut)，发现了绕非洲通向印度的新航线。在这次伟大的航海中，船上160名船员中有100名死于坏血病。

1577年，在 Sargasso 海域\*发现一艘无人驾驶随波漂浮的西班牙大帆船，船上所有的人都死于坏血病。

1740年底，英国海军上将乔治·安森率领一支由6艘军舰组成的舰队出海航行，船上共有961名船员，当他1741年6月到达胡安-费尔南德斯群岛(南美智利)时，船员人数已减少到335人。船员有一半以上死于坏血病。

想到用恰当的饮食预防坏血病，这个过程十分漫长。

1536年，法国探险家雅克·卡迪尔(Jacques Cartier)发现圣·劳伦斯河，之后，他率众逆流而上航行到现在的魁北克市所在区域并在此度过严冬。船员中有25人死于坏血病，其他许多人也病得奄奄一息。好在友善的印第安休伦族人告诉他们，用金钟柏(又名北美香柏，Thuja occidentalis)的叶和树皮或凤梨的枝(有说是云杉树的针叶)煮水喝可以治疗此病，并亲自做给他们，结果效果既快又好。后来

\* 注：sargasso 海域位于巴哈马群岛东北方。

人们知道,金钟柏的叶中维生素C的含量约为50 mg/100 g。

16世纪,英国海军上将约翰·霍金斯(Sir John Hawkins)发现,在漫长的航行中,船员得坏血病的可能性与他们只吃干燥食品的时间成正比。当时船员的食物主要是干粮、咸菜、腌肉。当给他们提供新鲜多汁的蔬果(比如柑橘类水果等)时,他们就会迅速恢复健康。

然而,在那个时代,为船舶提供新鲜的水果和蔬菜并非易事,一则价格昂贵,二则不易保鲜。于是人们极力希望找到一种便于海上运输和储藏的替代品。

1600—1603年,英国航海家兰卡斯特船长(J·Lancaster)远航东印度群岛,他在航海日志中记载,由于他命令每天早上船员要喝三勺柠檬汁,他的全体船员一直都没有发生坏血病。

1747年,在英国海军服役的医生林德(James Lind)做了一个著名的对比试验。他将12名患严重坏血病的船员2人一组,分成6组,每人每天的饮食除相同部分外,给予6种不同的他要验证有无治疗作用的东西。第一组两个橘子一个柠檬,第二组苹果酒,第三组稀释的硫酸,第四组醋,第五组海水,第六组混合药物。6天过后,第一组吃到橘子和柠檬的两个人好了,而其余10人的病情则依然如故。林德后来接着进行研究,并在1753年将他的研究成果汇总发表于《论坏血病》一书。

在控制坏血病方面,英国探险家詹姆斯·库克船长(James Cook)的经验十分引人注目。库克的父亲是英国约克夏地区一个农场的雇农,库克从少年时期就显示出非凡的才能。18岁时他给一个船主打工,这个船主鼓励他研习数学和航海。后来他参加了海军,进步神速,很快成为世界上最伟大的探险家之一。1768—1780年,他在太平洋航行期间成功战胜了船员中的坏血病,这段佳话后来(1969年)被记录在由柯迪赛克(Kodiceck)和杨(Yang)编纂的《伦敦皇家学会笔记与纪实》中。其中记录了库克船长的旗舰“决心(HMS Resolution)”号船员佩里唱的一首歌:

我们这群水兵充满活力,  
三九严寒无所畏惧,  
横扫感冒和一切疾病,  
都多亏船长的睿智:  
在海岛寻找新鲜食物不遗余力。

这首写于200多年前的诗歌表明,库克的船员相信,新鲜食物中有某种东西可以帮助他们战胜感冒和坏血病等疾病。

库克船长利用了许多有抗坏血病成分的食物。每当他的舰船靠岸时,他就命令船员上岸采集水果、蔬菜、浆果和绿色植物。在南美、澳洲和阿拉斯加,他们采集云杉的针叶,浸泡后做成所谓“云杉啤酒”;用荨麻叶和野韭菜与小麦一起煮,当做早餐。

每开始一次航行,库克都要带上7860磅泡菜,这足够他的旗舰上70多名船员吃

一年。泡菜维生素 C 含量颇多,大约每 100 g 含 30 mg\*。

在库克船长的三次太平洋航行中,在他的关照下,他的船员没有一个人死于坏血病。而同时期进行这种漫长远征的大多数舰船的船员,均逃脱不了这种疾病的蹂躏。

库克船长对科学的贡献受到英国科学界的认可,他被选为伦敦皇家学会特别会员,并被授予哥白尼勋章,以表彰他在防治坏血病方面的成果。

尽管自从 16 世纪以来,旅行家中的有识之士就表达过,柑橘类水果(主要指橘子、柠檬和橙子)的果汁是个好东西,可以在长途航行中代替水果和蔬菜用于防治坏血病,但却迟迟不能被公众接受。因为当时果汁价格昂贵,运输困难,因此船长和船主普遍认为,对它持怀疑态度更为有利。

在这段有争议的时期,有人尝试另辟蹊径,比如将橘子、柠檬和橙子的果汁煮沸,浓缩成浆状,但尝试以失败告终。今天我们已经知道,果汁经煮沸后,绝大部分抗坏血酸都被破坏。至于新鲜的橘类果汁有无价值,争论则一直持续。

最终,在 1795 年,也就是林德著名的试验之后 48 年,英国海军司令部下令,必须每天给海员定量供应新鲜橙汁(不是煮过的)。很快,坏血病就从英国海军中销声匿迹了。自从这个有益措施推行以后,英国水兵的外号“酸橙兵”渐渐流行开来。

然而,自由企业精神依然故我地主宰着英国贸易当局,他们没有采纳这个有效措施,所以坏血病仍继续蹂躏英国商业船队达 70 年之久。直到 1865 年,英国贸易当局才通过一项类似于海军的供应新鲜橙汁的法规。

这里,笔者不禁想起科学家欧文·斯通(▶▶▶第一章第四节),他在一篇文章中指出,坏血病曾经改变历史进程。设想:如果没有 1795 年的一纸命令,英国海军中坏血病仍然流行,他们或许不能远渡重洋来中国发动 1840 年的鸦片战争。

没有记载的坏血病历史恐怕就更久远,也许可以追溯到农耕时代。就当时来说,这也意味着进入文明。畜牧业和农业增加了食物的来源,但代价却是营养素的丢失。1 kg 麦子比 1 kg 浆果能提供更多的热量和蛋白质,但现在我们已经知道维生素 C 则含量少得多,其他微量营养成分也缺乏。

冰岛就是一个突出的例子,它的维生素 C 问题一直拖延到 20 世纪初。冰岛的农民主要饲养绵羊,而绵羊靠吃乡村的野草为生。成功的农家可能有一头奶牛,但饮食仍以吃羊肉为主。羊毛是主要的出口商品,多数销往丹麦的殖民地\*\*。这样

\* 注:sauerkraut,一种德国泡菜,查有关资料,它的维生素 C 含量确实比较高。或许因为泡制方法不同,我国一般的泡菜、腌菜,维生素 C 含量没有或者极低,有的还含有亚硝酸盐,容易形成致癌物亚硝酸胺。

\*\* 注:丹麦殖民地为丹麦和挪威共同统治的殖民地帝国。基于种种因素,丹麦早已经在 13 世纪开始了对其他地方的统治。它在与挪威的结盟中得到了挪威领土、格陵兰、法罗群岛、苏格兰的奥克尼群岛、设得兰群岛和冰岛等地。

挣的钱让农民可以购买面粉、咖啡和糖这样的奢侈品。但是，在进口清单上一直没有含维生素 C 的食品。维生素 C 主要从蓝莓和其他野生植物获得。然而不幸的是，获得这些食物有严格的季节性。在冬季和春季，当食物中特别缺乏维生素 C 时，许多看似健康威猛的冰岛农夫开始牙龈出血、无精打采、昏昏欲睡，这是坏血病常见的症状。不过，同一个家庭中，有的人生病，有的人不生病，坏血病的严重程度可以天差地别。

经历冬季坏血病有幸活下来的人，靠土办法营救自己。只要湿地一解冻，人们就去挖当归，现在我们知道，当归是维生素 C 的上好来源。还有一种“抗坏血草”也在这时发芽，同当归一样也可以吃。对野生植物能够治疗坏血病的观察研究，促进了让远航的水手吃柑橘类水果预防坏血病。

坏血病是一种文明病。在人们倚重家养的动植物之前，他们从来不曾有过如此不正常的饮食，像冰岛冬天的农民或连续几个月漂泊在海上的水手那样，吃不到新鲜蔬果。

笔者相信，在冬季漫长的地区，比如俄罗斯、我国的东北等地都曾流行过坏血病。

### 【参考文献】

- [1] 朱洗. 维他命与人类之健康[M]. 上海:文化生活出版社,1950
- [2] A H 恩斯明格·食物与营养百科全书之 4 营养素[M]. 北京:农业出版社, 1986:148 - 149
- [3] Pauling L. How to live longer and feel better[M]. Corvallis; OSU Press, 2006:49 - 57
- [4] Nesse R M, Williams G C. Why we get sick [M]. New York ;Vintage Books, 1995:145



## 第二节 丰克创立维他命理论

### ——有关维生素 C 的第一个发现

新鲜水果和蔬菜可以防治坏血病,这在 18 世纪中叶以后仍然只是一种经验,但其中道理何在,人们并不清楚。“当时各人都信这种果品所以特别有效,因它藏有各种有机酸和氢氧化钾的缘故。这种见解又是谬误的。”这说明,传统的“疾病——瘟疫”观念并未完全消除。也就是说,对坏血病,即便当初已经知道吃蔬菜水果可以治愈,但对它的病因仍浑然不知,人们仍习惯于从瘟疫或毒素的角度去思考,似乎坏血病另有成因,蔬菜水果的作用似乎是解毒。

20 世纪初,随着科学的发展,一种对疾病的新看法出现了。

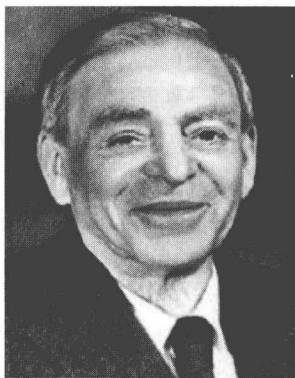


图 1-2 丰克(Casimir Funk)

1911—1912 年,英国科学家霍普金斯提出,在动物和人类的饮食中有一种看不见、未知结构的“辅助食物因子”,尽管从数量上看比当时已知的食物因子蛋白质、脂肪、碳水化合物数量少得多,但对生命活动却非常重要。缺少这些“辅助食物因子”,动物和人就要生病。而这些病则与营养不良直接相关。

顺着这个思路,维他命的概念被提了出来。1912 年,在伦敦工作的波兰科学家丰克(Casimir Funk)把饮食中含有的未知结构的“辅助食物因子”,即某种特殊的有机化合物称为“维他命”。他用拉丁语“Vita”(生命)加上化学名词“amine”(氮族化合物)创造出 Vitamine 一词。后来发现,这些人类必需的物质中,有些并不含氮,所以这个词词尾上的“e”被去掉了,最终演变成“Vitamin”一词。这个词在早期传入中国时被翻译成“维他命”,译得可谓传神。但后来不知何时,也不知何故,被统一叫作维生素。从表面看,维生素的叫法与维他命似乎也没太大的区别,只是少了些洋味,但这一称呼还真未必有多好,因为它是学了“抗生素”的样子,也就是说,自从定名为维生素以后,它更经常地被划归药物领域了。不过为了全书的统一,除本节外,本书其他章节仍将主要使用我国标准术语“维生素”。

丰克还根据已有的一些有关营养不良一类疾病的知识,总结发表了维他命理论。当时,科学家已经知道,在天然食物中有三种隐蔽的未知结构的“辅助因子”,缺少这些物质分别会产生三种疾病,即干眼病、脚气病、坏血病。在随后的年月,这三种物质被其他科学家分别命名为维他命 A、维他命 B、维他命 C。