

维生素与健康

王三根 编著

上海科学普及出版社

(沪)新登字第 305 号

责任编辑 丁有如

维生素与健康

王三根 编著

上海科学普及出版社出版

(上海曹杨路 500 号 邮政编码 200063)

新华书店上海发行所发行 常熟高专印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 9.375 字数 210000

1998 年 5 月第 1 版 1999 年 1 月第 2 次印刷

印数 3101—8100

ISBN 7-5427-1407-4/R·95 定价:15.00 元

从诺贝尔科学奖谈起

——代序言

诺贝尔科学奖是授予对人类文明和科学发展作出巨大贡献的世界著名科学家，而科学家们也以其研究能获得诺贝尔奖而感到无尚荣幸。

翻开诺贝尔奖获得者名单，人们会发现许多获奖人员都是和他们研究维生素有关。

1928年德国科学家温道斯(Adolf Windaus)荣获诺贝尔化学奖，是因为他关于甾醇的组分及其与维生素的联系的研究。

1929年度诺贝尔生理学或医学奖授予了荷兰的艾克曼(Christiaan Eijkman)和英国的霍普金斯(Sir F. Hopkins)，以表彰前者发现了抗神经炎的维生素，后者发现维生素对机体生长的作用。

1934年的诺贝尔生理学或医学奖授给美国的迈诺特(George R. Minot)、默菲(William P. Murphy)和惠普尔(George H. Whipple)，表彰他们发现用肝质治疗恶性贫血的重大贡献，这一发现拯救了无数人的生命，最终导致了从肝中发现维生素B₁₂。

1937年更是维生素研究者的“诺贝尔奖年”。这一年的诺贝尔化学奖获得者是英国的霍沃思(Sir Walter Haworth)与瑞士的卡勒(Paul Karrer)，以表彰他们在研究维生素、类胡萝卜素等方面的巨大贡献。这一年的诺贝尔生理学或医学奖

获得者是匈牙利的森特·哲尔古(Albert Szent Gyorgyi),以表彰他在研究维生素 C 的营养价值方面的巨大贡献。

1938 年度诺贝尔化学奖再次授予研究类胡萝卜素和维生素的科学家,德国的库恩(Richard Kuhn)。

1943 年的诺贝尔生理学或医学奖得主是丹麦的达姆(Henrik Dam)和美国的多伊西(Edward A. Doisy),以褒扬前者发现维生素 K,后者发现维生素 K 的化学性质。

1964 年度诺贝尔化学奖授予了英国的霍奇金(Dorothy M. C. Hodgkin),因为他确定了抗恶性贫血的维生素——维生素 B₁₂基本化学结构。

1965 年度诺贝尔化学奖得主是美国哈佛大学的伍德沃德(Robert B. Woodward),以表彰他首次完成维生素 D₃ 的化学合成及其他化合物的合成。

1967 年的诺贝尔生理学或医学奖分别授给了美国的哈特兰(Haldan Keffer Hartline)、沃尔德(George Wald)和瑞典的格拉尼特(Ragnar A. Granit),以褒奖他们发现维生素 A 的视觉作用,眼的化学和生理视觉过程。

.....

什么是维生素?含量极少的维生素为什么会引起世界上这么多科学家的重视?维生素对人类营养、健康到底有什么作用?这本小书将有关维生素的科学知识熔于生动有趣的日常生活故事之中,撷取古今中外精采事例,深入浅出地叙述维生素在我们生命进程中所扮演的重要角色,回答人们普遍关心的若干问题。

在本书中你还会发现诸如维生素 C 能与猪肝同吃吗?学生考前应注意补充哪些维生素?为什么不宜专吃精米细面?蔬菜为什么不宜多煮?食生鱼为什么会缺乏维生素 B₁?制作和

选购维生素强化食品要注意什么？为什么会得夜盲症、坏血病、佝偻病？以及维生素与美容、健齿、秀发、护肤、优生、抗癌等等生活常识，而这些常识与正确认识、了解和应用营养要素之一——维生素有密切关系。

愿本书能为你的读书与生活带来益趣、乐趣、理趣。愿本书能为你的营养与健康提供新知、当好参谋。

目 录

第一章 维持生命的要素	1
精米引出来的灾难	
维生素的发现	1
五谷为养、五果为助	
七大营养素的功用	2
功不可没的微量物质	
什么是维生素	6
徘徊了几千年的幽灵	
维生素缺乏给人类带来的灾祸	8
漫长的道路	
人类认识和发现维生素的历史	9
兴旺发达的家族	
维生素名称浅谈	12
君自何方来？	
维生素的摄取渠道浅谈	13
十万人一天需多少维生素 D？	
维生素计量单位浅谈	15
双胞胎的悲剧	
关于维生素的误区	17
第二章 维生素家族大观	19
天下之理，不可穷也	

维生素的种类	19
亲水乎？亲脂乎？	
两大类维生素浅谈	21
从《千金方》到鱼肝油	
维生素 A 简介	23
马牛羊为何没有干眼病？	
胡萝卜素简介	24
佝偻病的阴影	
—— 维生素 D 简介	26
阳光维生素	
—— 维生素 D 原简介	28
抗衰防老觅“仙”方	
—— 维生素 E 简介	30
止不住的鲜血	
—— 维生素 K 简介	32
成员众多的家族	
—— B 族维生素简介	35
鸡和士兵都得了脚气病	
—— 维生素 B ₁ 简介	36
醋蛋治口疮与牛奶泛荧光	
—— 维生素 B ₂ 简介	38
无所不在的营养素	
—— 泛酸简介	39
癞皮病与玉蜀黍	
—— 烟酸简介	42
罐装牛奶引出的故事	
—— 维生素 B ₆ 简介	44

母腹中的胎儿得救了	
生物素简介	46
不识庐山真面目	
叶酸简介	48
阿迪生贫血与华佗的妙方	
维生素 B ₁₂ 简介	50
人体有线电通讯的哨兵	
胆碱简介	53
征服坏血病的法宝	
维生素 C 简介	54
非察是,是察非	
类维生素物质浅谈	57
第三章 食物中的维生素及人体的需要量	61
谷物与薯类中的维生素	61
豆类中的维生素	62
蔬菜中的维生素	63
水果中的维生素	64
肉类中的维生素	65
鱼及其他水产类中的维生素	66
蛋奶类中的维生素	66
油脂类中的维生素	67
酒与其他饮料类中的维生素	68
维生素 A 的来源及需要量	68
维生素 D 的来源及需要量	72
维生素 E 的来源及需要量	74
维生素 K 的来源及需要量	75

维生素 B ₁ 的来源及需要量	77
维生素 B ₂ 的来源及需要量	79
泛酸的来源及需要量	81
烟酸的来源及需要量	83
维生素 B ₆ 的来源及需要量	86
生物素的来源及需要量	88
叶酸的来源及需要量	89
维生素 B ₁₂ 的来源及需要量	91
胆碱的来源及需要量	92
维生素 C 的来源及需要量	94
类维生素物质的来源及需要量	97

第四章 维生素与健美

维生素与美容	99
维生素与秀发	101
维生素与护肤	102
维生素与固齿	104
维生素与健脑	105
维生素与血液	107
维生素与身高	110
维生素与吸烟	112
维生素与饮酒	113
维生素与品茶	114
维生素与视力	115
维生素与抗衰老	117
维生素与遗传	118
饮食与抗癌	120

维生素 A 与抗癌	122
维生素 C 与抗癌	125
维生素 E 与抗癌	128
B 族维生素与抗癌	130
维生素与抗维生素	133
维生素与药物	134
维生素与避孕药	136
维生素与优生	137
第五章 维生素失调的症状与危害	141
维生素失调的一般规律是什么?	141
维生素 A 缺乏与过多有什么危害?	144
维生素 D 缺乏与过多有什么危害?	146
维生素 E 缺乏与过多有什么危害?	149
维生素 K 缺乏与过多有什么危害?	151
维生素 B ₁ 缺乏与过多有什么危害?	152
维生素 B ₂ 缺乏与过多有什么危害?	154
维生素 B ₆ 缺乏与过多有什么危害?	155
泛酸缺乏与过多有什么危害?	156
烟酸缺乏与过多有什么危害?	157
维生素 B ₁₂ 缺乏与过多有什么危害?	158
生物素缺乏与过多有什么危害?	159
叶酸缺乏与过多有什么危害?	160
维生素 C 缺乏与过多有什么危害?	161
第六章 合理运用维生素	164
维生素之间会相互作用吗?	164

维生素怎样与其他营养素协调作用？	166
哪些情况下需补充维生素？	168
高温条件下怎样补充维生素？	170
深水作业者怎样补充维生素？	171
在高原地区工作怎样补充维生素？	172
在振动和噪声环境中怎样补充维生素？	173
接触放射线人员怎样补充维生素？	174
寒冷条件下怎样补充维生素？	176
接触有害物质作业者应补充哪些维生素？	177
井下作业人员怎样补充维生素？	179
运动员应补充哪些维生素？	180
学生考试前应注意补充哪些维生素？	182
素食者应补充什么维生素？	183
孕妇与乳母怎样合理补充维生素？	184
婴幼儿应怎样合理摄取维生素？	187
学龄儿童及青少年应怎样补充维生素？	189
老年人应怎样补充维生素？	191
军人应注意补充哪些维生素？	194
维生素 C 能与猪肝同吃吗？	196
缺铁性贫血为何要补充维生素 C？	197
能用维生素 C 药片代替水果、蔬菜吗？	198
鱼肝油可否用来治佝偻病？	199
鸡蛋为什么不能生食？	200
维生素 E 何以可防止猪油变味？	201
常看电视为什么要补充维生素 A？	201
油炸食品易损失哪些维生素？	202
高温加热对维生素有何影响？	203

捞米面会损失哪些维生素？	204
烧菜煮饭可加碱吗？	204
哪种炊具对维生素 C 的影响最大？	205
为什么不宜专吃精米、细面？	206
蔬菜多煮有何不当？	207
什么叫维生素强化食品？	208
用维生素强化食品有哪些方法？	210
维生素强化剂是怎样制取的？	212
维生素强化食品有哪些种类？	215
为什么要用维生素强化食品？	218
制作和选购维生素强化食品要注意什么？	220
虾与维生素 C 药片同时服用有害吗？	223
生大蒜吃多了也要补充维生素吗？	223
现代炊具会增加维生素的损失吗？	224
加工对食品中的维生素有何影响？	227
怎样使食品中的维生素保持稳定？	230
辐射食品的维生素有损失吗？	233
冰箱中的食物维生素有损失吗？	236
食生鱼为什么易缺乏维生素 B ₁ ？	238
罐头食品的维生素损失大吗？	239
腌制和烟熏对肉类维生素有何影响？	241
发酵食品中的维生素有何变化？	242
包装方法对食品维生素有何影响？	243
贮藏条件对食品维生素有何影响？	245
煮熟的饭菜为什么不要反复加热？	247
生黄瓜与维生素 C 有何关系？	248
果蔬颜色与维生素有关吗？	248

橘黄病与维生素 A 有何关系?	250
嗜酒与夜盲为什么有关?	251
维生素 B ₁₂ 与抗酸药物有什么关系?	251
加工对蔬菜维生素有什么影响?	252
生食水果也会损失维生素吗?	253
生食胡萝卜与维生素有何关系?	254
烹调方法对肉类维生素有何影响?	255
烹调方法对蔬菜维生素有何影响?	256
维生素 D 也是激素吗?	257
药物怎样影响维生素的利用?	259
维生素 E 可完全代替硒吗?	260
老年人骨质疏松症与维生素有关吗?	261
维生素 B ₁₇ 能防治癌症吗?	262
“记忆面条”能增强记忆吗?	263
胡萝卜素口服液是胡萝卜汁吗?	264
维生素缺乏会影响精神状态吗?	265
我国人民膳食还缺乏维生素吗?	266

附录

表 1 主要维生素一览表	267
表 2 每日膳食中维生素供给量(一)	270
(1) 中国营养学会推荐量	270
(2) 中国营养学会推荐量	271
表 2 每日膳食中维生素供给量(二)	272
(1) 美国食品与营养委员会推荐量	272
(2) 美国食品与营养委员会推荐量	272
(3) 美国食品与营养委员会估计的安全和适宜的	

每日维生素摄取量	273
表 3 食物经过烹调后维生素的保存率	274
(一)部分谷类食品烹调后维生素保存率.....	274
(二)部分蔬菜食品烹调后维生素保存率.....	275
(三)部分动物类食品烹调后维生素保存率.....	276
表 4 部分药物与维生素合用的效果	278
表 5 影响维生素的药物表	279

第一章 维持生命的要素

精米引出来的灾难

——维生素的发现

一百多年前的冬天，欧洲大陆皑皑白雪，银装素裹。在瑞士巴塞耳大学实验室里，年轻的研究生鲁宁正在用老鼠作一项营养实验。

他把相同品种的老鼠分成两组，养在两只笼里，并喂以相同的食物——当时科学界公认的营养要素蛋白质、脂类、糖、盐和水。所不同的是第一组老鼠饲喂的是保持自然状态的食物，比如稻谷；第二组老鼠饲喂的是经过精制或提纯的食物，比如精白大米。照流行观点，后者应比前者长得更快更健壮，因为吃得精细。但是实验结果却完全相反。吃粗粮的老鼠健康活泼，繁殖后代；而吃精制食品的老鼠却无精打采，四肢无力，几周后陆续死去。

奇怪，一次又一次的实验，一次又一次的同样结果，精白大米为什么反而导致了老鼠致命的灾难？粗粮里有些什么神奇物质？

鲁宁反复检查了实验环节，没有病菌污染；查阅了大量资料，没有现成答案。

一天深夜，鲁宁观察着实验老鼠。一个笼子里的依旧沾蹦乱跳，追逐嬉戏；而另一个笼子里的却全身痉挛，眼尿满眶，喘息艰难。在深思之中他将喝剩的牛奶不经意地泼在了

鼠笼内。

第二天当他回到实验室，出乎意外地发现第二只笼内的老鼠并没有像以往那样死去，有的反而竖起毛茸茸的耳朵，眼屎也少了。怎么回事？他敏感地察觉到可能是牛奶救了它们的命，于是他又继续给后一组老鼠添加牛奶，不久，这些老鼠都从死亡的边缘解救了出来。

通过反复对比实验后，鲁宁在瑞士一家杂志上发表论文认为精制的食物反而比普通食物营养差些，而牛奶中含有一种生命所必需的要素，生物缺乏了它就会死亡。

全世界的科学家重复并发展了这个实验。有的用猩猩和猴子来代替老鼠作实验，发现水果中含有动物不可缺少的微量物质。有的发现米糠里有一种人类和动物都必需的成分。十多年后荷兰科学家培开哈林通过进一步实验认为：食物的营养价值不只是食物中的糖、脂肪、蛋白质、矿物质和水，主要还有另外一种成分。英国的生物学家霍普金斯证实牛奶中确有这种食物的重要成分。

但是，这些生命所必需的微量物质到底是什么，直到 30 多年后才被分离提纯出来。这就是我们经常听说过的维生素 (Vitamin)，以前曾翻译为“维他命”。

顾名思义，这类物质是维持生命的要素。它的含量虽微，有时微少到只有一般食物的万分之一，但神通却十分广大，一旦生命体失去它，就会病魔缠身，直至死亡。

五谷为养、五果为助

——七大营养素的功用

维生素是什么？它到底对人类的营养健康有什么作用？要

知道上述问题，首先得了解什么是营养和营养素。

营养是食物在体内经过消化、吸收、代谢，促进机体生长发育、益智健体、抗衰防病、益寿延年的综合过程。简而言之，营养是一个过程，或者按照我国营养学家周启源教授的说法，营养是“从外界吸取适量有益的物质以谋求养生的行为或作用。”

这些“有益的物质”，或者说食物中的有效成分便称为营养素。再说具体点，营养素是指供给机体生长发育、生活劳动，以及维持机体健康所必需的物质。

中国营养学会常务理事会 1989 年所通过的“我国的膳食指南”指出：“就目前所知，人体需要的营养素有 40 多种，营养学工作者将它们概括为蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质（包括微量元素）、水和膳食纤维。”

由此可见，维生素是属于七大类营养素之一。那么，维生素在七大类营养素之中，处于什么位置，起什么作用呢？首先我们看看其他营养素的功用。

蛋白质是组成人体的主要成分之一，是生命的基础。蛋白质在人体细胞中含量除水以外，比其他任何成分都高。蛋白质的主要生理功能是：①构成机体，修补组织。人体的肌肉、血液、皮肤、毛发等没有一样不是由蛋白质形成的。人体在生命活动中的新陈代谢，使固有的组织蛋白不断分解破坏，又需要新的蛋白陆续补充。②调节生理功能。人体内的酶、激素、抗体等，也都直接或间接来自蛋白质。这些物质对调节代谢机能、增强对病菌抵抗力不可缺少。③供给热能。每克蛋白质在机体内氧化可放出 16.7 千焦（4 千卡）的热能，供代谢所需。

脂肪是油和脂的总称，还包括类脂质。脂肪的主要生理