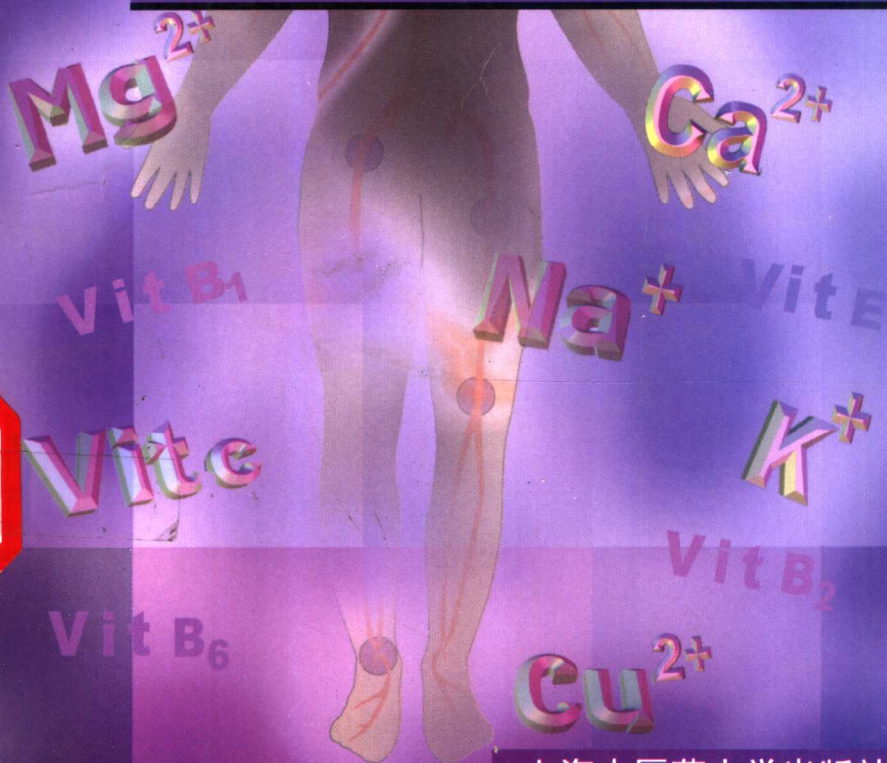


Fe²⁺
你知道吗

何崇 编著

维生素和微量元素的 科学应用



上海中医药大学出版社

维生素和微量元素 的科学应用

何 崇 编著

上海中医药大学出版社

责任编辑 张杏洁
技术编辑 徐国民
责任校对 黄健
封面设计 王磊
出版人 朱邦贤

图书在版编目(CIP)数据

维生素和微量元素的科学应用 / 何崇编著. —上海:
上海中医药大学出版社, 2003

ISBN 7-81010-715-1

I. 维... II. 何... III. ①维生素-营养卫生-基本知识②微量元素-营养卫生-基本知识 IV. R151.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 105855 号

维生素和微量元素的科学应用

何崇 编著

上海中医药大学出版社出版发行 (零陵路 530 号 邮政编码 200032)

新华书店上海发行所经销 上海市印刷四厂印刷

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 11.25 字数 283 千字 印数 1—4 100 册

版次 2003 年 4 月第 1 版 印次 2003 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-81010-715-1/R·680

定价 22.00 元

前 言

几个世纪以来,人们发现许多疾病的发生都与维生素与微量元素这两种物质的缺乏有关,而一旦加以补充,则可解除许多疾病的症状。科学知识的普及,使人们越来越清楚地认识到,维生素与微量元素这两种物质每日每时都在默默地维护着我们的健康,而在人们的日常生活中又常常会因运动、劳累、应激、感染、偏嗜和特殊癖好等,在不知不觉中丢失掉它们而导致维生素与微量元素的缺乏。因此,不少人认为,对维生素或微量元素的补充,是保证人体健康的一个重要方法。正因为如此,很多人,甚至有些医生把它们作为一种常规滋补品使用,希望以此而健康长寿。与此同时,由于过量服用维生素及微量元素,给不少人造成了种种不良后果,因此,我们必须呼吁杜绝维生素滥用,以防止维生素过量而致病。此外,不少人还清楚地记得,今天被人们大为推崇的某些微量元素,在 20 世纪初曾被认为是毒物,甚至是环境污染的元凶,它们曾伤害过数以万计的职业病患者,对它们的运用究竟是福还是祸以及如何应用才能取其利而避其害,心中仍是茫然。

在新的世纪里,由于国民经济大步发展,生活水平不断提高,人们已获得基本生活保障。然而,人对健康的追求是无止境的,衣食丰足之后,人们都渴望通过滋补而健身防病,延年益寿,进一步提高生活质量,使自己的生活在常绿常新。在饮食上,人们已从过去强调糖、脂肪、蛋白质三大基本元素的补充,发展到强调营养均衡的滋补。由此,作为人类营养物质代谢的调节剂维生素与微量元素的运用,就被提到了议事日程上。再者,在目前商业大潮中,商业广告铺天盖地,不少广告过多地宣传了维生素、微量元素对人体

的重要性,因而对人体维生素与微量元素补充起到了推波助澜的作用,这使不少人滋长了强化维生素与微量元素补充的愿望。但是,对维生素与微量元素的毒性人们却知之不多。那么,维生素与微量元素的补充应掌握怎样的度,怎样才能做到科学地应用维生素与微量元素呢?本书总结整理了一些营养专家的临床实践和经验,介绍了维生素与微量元素的基本知识,希望能对大家正确应用维生素与微量元素提供切实的、科学的指导。

至于维生素与微量元素的剂量,因不同的实验技术和实验目的等,所得出的数据的单位各不相同,尤其是人体生理需要量的测定,至今还没有统一的方法,所得出的数据单位就各不相同。所有这些资料,本书在引用时,尽量保持其原貌。在介绍各种维生素和微量元素的临床应用剂量时,本书力求引用国内通行维生素类药物的剂量单位,以使读者参考使用。

作者
2002. 11.

目 录

前言	1
第一部分 维生素	1
第一章 维生素——生命的基石	1
第一节 什么是维生素	3
一、维生素的本质	3
二、自然界究竟有多少种维生素	4
三、追寻维生素的来源	7
第二节 脂溶性维生素	10
一、维生素 A	10
二、维生素 D	15
三、维生素 E	19
四、维生素 K	23
第三节 水溶性维生素	27
一、维生素 B ₁	28
二、维生素 B ₂	32
三、泛酸(维生素 B ₃)	36
四、烟酸(维生素 B ₅)	39
五、维生素 B ₆	43
六、叶酸	46
七、胆碱	49
八、维生素 B ₁₂	51
九、生物素(维生素 H)	55

十、维生素 C	57
第四节 类维生素物质	61
一、生物类黄酮	62
二、肌醇	63
三、硫辛酸	64
四、对氨基苯甲酸	64
五、潘氨酸	65
六、维生素 B ₁₇ (苦杏仁苷)	65
七、肉碱	66
第二章 维生素与人体营养	69
第一节 维生素的流失与蓄积	69
一、维生素是怎样流失的	69
二、什么样的情况会引起维生素蓄积中毒	73
第二节 什么样的人需要补充维生素	73
一、维生素缺乏症	74
二、生理上的亚维生素缺乏状态	74
三、利用维生素困难的患者	76
四、长期服用抑制维生素吸收与利用药物的患者	76
第三节 人体需要多少维生素为宜	77
一、维生素 A	77
二、维生素 D	78
三、维生素 E	78
四、维生素 K	79
五、维生素 B ₁	80
六、维生素 B ₂	80
七、烟酸	81
八、维生素 B ₆	81
九、叶酸	82

十、维生素 B ₁₂	82
十一、维生素 C	83
十二、其他	83
第四节 维生素营养状况的评测	85
一、从症状表现综合分析	85
二、“亚临床缺乏状况”的检测	87
三、维生素含量的实验室评测	88
第三章 维生素的缺乏与过量	90
第一节 维生素 A 的缺乏与过量	90
一、维生素 A 的缺乏	90
二、维生素 A 的过量	91
第二节 维生素 D 的缺乏与过量	92
一、维生素 D 的缺乏	92
二、维生素 D 的过量	94
第三节 维生素 E 的缺乏与过量	95
一、维生素 E 的缺乏	95
二、维生素 E 的过量	96
第四节 维生素 K 的缺乏与过量	96
一、维生素 K 的缺乏	96
二、维生素 K 的过量	98
第五节 维生素 B ₁ 的缺乏与过量	98
一、维生素 B ₁ 的缺乏	98
二、维生素 B ₁ 的过量	99
第六节 维生素 B ₂ 的缺乏与过量	99
一、维生素 B ₂ 的缺乏	99
二、维生素 B ₂ 的过量	100
第七节 泛酸的缺乏与过量	100
一、泛酸的缺乏	100

二、泛酸的过量	101
第八节 烟酸的缺乏与过量	101
一、烟酸的缺乏	101
二、烟酸的过量	102
第九节 维生素 B ₆ 的缺乏与过量	102
一、维生素 B ₆ 的缺乏	102
二、维生素 B ₆ 的过量	103
第十节 生物素的缺乏与过量	103
一、生物素的缺乏	103
二、生物素的过量	104
第十一节 叶酸的缺乏与过量	104
一、叶酸的缺乏	104
二、叶酸的过量	105
第十二节 维生素 B ₁₂ 的缺乏与过量	105
一、维生素 B ₁₂ 的缺乏	105
二、维生素 B ₁₂ 的过量	106
第十三节 维生素 C 的缺乏与过量	106
一、维生素 C 的缺乏	106
二、维生素 C 的过量	108
第十四节 胆碱的缺乏与过量	109
一、胆碱的缺乏	109
二、胆碱的过量	109
第四章 维生素的药用	110
第一节 维生素缺乏症的补充方法	110
一、维生素 A 缺乏症	110
二、维生素 D 缺乏症	110
三、维生素 E 缺乏症	111
四、维生素 K 缺乏症	111

五、维生素 B ₁ 缺乏症	111
六、维生素 B ₂ 缺乏症	112
七、维生素 B ₆ 缺乏症	112
八、烟酸缺乏症	112
九、叶酸缺乏症	113
十、维生素 B ₁₂ 缺乏症	113
十一、泛酸缺乏症	113
十二、维生素 C 缺乏症	113
第二节 维生素的其他治疗作用	114
一、维生素 A	114
二、维生素 D	115
三、维生素 E	115
四、维生素 K	116
五、维生素 B ₁	116
六、维生素 B ₂	116
七、维生素 B ₆	116
八、烟酸	117
九、维生素 B ₁₂	117
十、维生素 C	118
第三节 关于应否补充维生素的争论	119
第五章 维生素与日常补养	122
第一节 维生素的保健作用	122
一、维生素与抗衰老	122
二、维生素与健脑	123
三、维生素与视力	125
四、维生素与固齿	126
五、维生素与身高	127
六、维生素与优生	129

第二节 不同年龄人群的维生素补充	131
一、孕妇与乳母怎样合理补充维生素	131
二、婴幼儿应怎样合理摄取维生素	133
三、学龄儿童及青少年应怎样补充维生素	135
四、老年人应怎样补充维生素	136
五、素食者应补充什么维生素	139
六、高强度运动人群应怎样补充维生素	140
七、不同嗜好者应怎样补充维生素	144
第三节 不同工种及不同生活条件人群的维生素补充	147
一、高温作业者的维生素补充	147
二、寒冷条件下作业者的维生素补充	148
三、潜水作业者的维生素补充	149
四、高寒地带或高原地区居住、作业人群的维生素补充	150
五、在振动和噪声环境中作业者的维生素补充	151
六、井下作业人员的维生素补充	152
七、接触放射线人员的维生素补充	153
八、接触有害物质作业者的维生素补充	155
第四节 维生素的美容作用	157
一、面庞美与维生素	157
二、秀发与维生素	159
三、美肤与维生素	160
第六章 常用维生素强化食品	162
第一节 什么是维生素强化食品	162
第二节 维生素强化食品有哪些种类	165
第三节 为什么要用维生素强化食品	167
第四节 维生素强化剂	169
第七章 维生素应用中的常见问题	173
第一节 维生素与其他营养品的配合应用问题	173

一、维生素间的配合应用	173
二、维生素与其他营养素的配合应用	175
第二节 维生素禁忌问题	177
一、维生素在治疗疾病中的禁忌	177
二、维生素的配伍禁忌	178
第三节 饮食习惯与维生素补充	181
一、烹调方法对蔬菜维生素的影响	181
二、烹调方法对肉类维生素的影响	183
三、水果中的维生素也会损失	183
四、腌制和烟熏对肉类维生素的影响	184
五、发酵食品中的维生素含量变化	185
六、煮熟的饭菜为何不要反复加热	186
七、加工对蔬菜维生素的影响	187
第四节 食品加工中维生素的保存	188
一、现代炊具会增加维生素的损失吗	188
二、加工对食品中的维生素有何影响	191
三、怎样使食品中的维生素保持稳定	194
四、罐头类食品的营养价值	196
第二部分 微量元素	199
第一章 走近微量元素家园	199
第一节 什么是微量元素	199
一、人类对微量元素的认知	199
二、与健康息息相关的微量元素	201
三、微量元素为什么有用	204
四、微量元素有什么“脾气”	206
第二节 人体内各类微量元素的来源及需要量	208
一、微量元素的来源	208

二、人体对微量元素的需要量	210
第三节 怎样检测微量元素	214
第四节 人体组织各种微量元素的正常参考值	216
第二章 微量元素是人体不可少的“朋友”	220
第一节 铁——人体生长发育的“建筑材料”	220
一、铁的功能	220
二、铁的体内代谢	221
第二节 锌——生长发育的“激动剂”	222
一、锌的功能	222
二、锌的体内代谢	224
第三节 铜——血液的“活化剂”	224
一、铜的功能	224
二、铜的体内代谢	225
第四节 碘——生命过程的“助燃剂”	226
一、碘的功能	226
二、碘的体内代谢	227
第五节 硒——人体组织的保护剂	227
一、硒的功能	227
二、硒的体内代谢	228
第六节 铬——生物代谢的协同剂	229
一、铬的功能	229
二、铬的体内代谢	230
第七节 锰——心脑血管组织的“守护神”	230
一、锰的功能	230
二、锰的体内代谢	231
第八节 钼——心脏的保护剂	232
一、钼的功能	232
二、钼的体内代谢	233

第九节 镍——白血病预后的“风向标”	233
一、镍的功能	233
二、镍的体内代谢	235
第十节 钒——富贵病的“克星”	235
一、钒的功能	235
二、钒的体内代谢	236
第十一节 钴——补血强体的“天使”	237
一、钴的功能	238
二、钴的体内代谢	240
第十二节 硅——骨骼与组织的“砖石”	241
一、硅的功能	242
二、硅的体内代谢	244
第十三节 锡——肿瘤的抑制剂	245
一、锡的功能	245
二、锡的体内代谢	247
第十四节 氟——骨骼的“防腐剂”	247
一、氟的功能	248
二、氟的体内代谢	249
第十五节 微量元素之间的关系	250
一、铁与其他元素的关系	250
二、锌对其他元素的调控作用	250
三、铜对其他元素的调控作用	251
四、碘与其他元素的关系	251
五、硒与其他元素的关系	251
六、铬与其他元素的关系	251
七、锰与其他元素的关系	252
八、钼与其他元素的关系	252
第十六节 微量元素是治病的“灵丹妙药”	252

一、微量元素新生药的发现	253
二、微量元素的治疗功能	254
第三章 微量元素与疾病	257
第一节 铁与相关疾病	257
一、铁缺乏引起的疾病	257
二、铁中毒性疾病	258
第二节 锌与相关疾病	260
一、锌缺乏引起的疾病	261
二、锌中毒性疾病	263
第三节 铜与相关疾病	264
一、铜缺乏引起的疾病	264
二、铜中毒性疾病	266
第四节 碘与相关疾病	267
一、碘缺乏引起的疾病	267
二、碘中毒性疾病	269
第五节 硒与相关疾病	270
一、硒缺乏引起的疾病	270
二、硒中毒性疾病	271
第六节 铬与相关疾病	272
一、铬缺乏引起的疾病	272
二、铬中毒性疾病	274
第七节 锰与相关疾病	275
一、锰缺乏引起的疾病	275
二、锰中毒性疾病	276
第八节 钴与相关疾病	278
一、钴缺乏引起的疾病	278
二、钴中毒性疾病	279
第九节 钼与相关疾病	280

一、钼缺乏引起的疾病	280
二、钼中毒性疾病	281
第十节 钒与相关疾病	282
一、钒缺乏引起的疾病	282
二、钒中毒性疾病	282
第十一节 氟与相关疾病	284
一、氟缺乏引起的疾病	284
二、氟中毒性疾病	285
第十二节 镍与相关疾病	286
一、镍缺乏引起的疾病	286
二、镍中毒性疾病	286
三、镍中毒的防治	287
第十三节 锡与相关疾病	288
一、锡缺乏引起的疾病	288
二、锡中毒性疾病	288
第十四节 锗与相关疾病	289
一、锗缺乏引起的疾病	289
二、锗的毒性	291
第四章 微量元素与中医药	292
第一节 微量元素与中药分类	293
第二节 微量元素与中药的性味归经	295
第三节 微量元素与中医“证”的关系	296
第四节 微量元素与中药质量	297
一、微量元素与地道药材	297
二、标准微量元素图谱与药材鉴定	297
第五章 微量元素的保健作用	300
第一节 微量元素与妇幼保健	300
第二节 微量元素与抗衰老	301

一、提高机体免疫功能	302
二、增强内分泌调节功能	302
三、终止或清除自由基反应	303
四、维持生物膜的稳定性	303
五、维持酶的正常活性	304
第三节 与长寿有显著关联的微量元素	304
第四节 与美容有关的微量元素	306
第六章 微量元素补充中的常见问题	308
第一节 什么样的人需要补充微量元素	308
第二节 地球环境化学对饮食微量元素的影响	310
第三节 食品加工精细对微量元素含量的影响	310
第四节 饮食不同搭配对微量元素吸收的影响	311
第五节 年龄及微量元素状态对微量元素吸收利用的影响	312
第六节 影响微量元素吸收的其他因素	316
一、食物种类的影响	316
二、金属离子间的相互影响	317
三、药物对微量元素吸收的影响	317
四、遗传因素和生理缺陷的影响	317
第七节 与健康相悖的微量元素	317
第七章 微量元素与维生素	320
第一节 微量元素与维生素 A	320
第二节 微量元素与维生素 E 和维生素 C	321
第三节 微量元素与维生素 B ₁ 、维生素 B ₆ 、烟酸、叶酸及 维生素 D	323
附录	325
一、食物中的营养含量	325
二、常用的维生素制剂	327
三、常用的微量元素制剂	333
四、单味中药中微量元素的含量	339