

中国人营养扫盲丛书

权威营养教授和营养师为中国人量身打造

中山大学附二医院主治营养师、硕士 陈超刚 / 编著
中山大学附一医院营养科主任、副教授 方仕

NEW

维生素与矿物质全书

- ▶ 14 种维生素 18 种矿物质
- ▶ 0 岁—100 岁的默默呵护
- ▶ 30 多类特殊人群的关爱
- ▶ 驱逐 10 种人体“亚健康”
- ▶ 30 多种疾病状态的调整



云南人民出版社

中国人营养扫盲丛书

中山大学附二医院主治营养师、硕士 陈超刚 / 编著
中山大学附一医院营养科主任、副教授 方仕

维生素与矿物质全书

“解放 50 年来，我们国家文盲有 10%，但营养盲却有 90%。”

——陈云的夫人、著名营养学家于若木教授



云南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

维生素与矿物质全书 / 方仕, 陈超刚编著. —昆明: 云南人民出版社, 2005.2

ISBN 7-222-04363-2

I. 维... II. ①方... ②陈... III. ①维生素 - 营养卫生 - 基本知识 ②矿物质 - 营养卫生 - 基本知识

IV. R151.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 014089 号

责任编辑: 吴 虹 周 琼

封面设计: 窦雪松 温基兵

版式设计: 温基兵

责任印制: 马跃武

书名: 维生素与矿物质全书

作者: 陈超刚 方仕

出版: 云南人民出版社

发行: 广州滇版图书有限公司

地址: 广州市海珠区滨江东路 1026 号江畔华庭 A 座 26 层

邮编: 510300

开本: 890 × 1240 1/32

印张: 6.6

字数: 120 千

版次: 2005 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-10000 册

印刷: 清远建北(集团)股份有限公司广州开发区印务分公司

书号: ISBN7-222-04363-2

定价: 29.50 元

尊敬的读者: 若您购买的图书存在印装质量问题, 请与广州滇版图书有限公司联系调换。

电话: (020)34305525 34305527

目 录 CONTENTS



1 第一篇 维生素大观园

- 2 维生素家族概述
- 3 维生素发现的历史
- 4 你对维生素了解多少
- 5 中国人碗里缺少哪些维生素
- 6 食物补充，既营养又安全
- 7 补充不当，维生素可“危生”
- 8 为什么会缺乏维生素
- 9 维生素认识的“十大”误区
- 10 维生素A 让眼睛更明亮，皮肤更光洁
- 12 维生素B₁ 远离神经麻木、“脚气病”困扰
- 14 维生素B₂ 与“烂嘴角、青春痘”说拜拜
- 16 烟酸 让3D（皮炎、腹泻、痴呆）不再来
- 18 泛酸 帮你制造抗体，抵抗传染病
- 20 维生素B₆ 避免“油光满面”，制造白血球
- 22 生物素 预防白发、脱发、秃头、头屑
- 24 叶酸 预防生怪胎，促进婴幼儿免疫力
- 26 维生素B₁₂ 让苍白的脸红润起来
- 28 胆碱 帮助记忆形成
- 30 维生素C 抗感冒、抗氧化、抗癌、美白
- 32 维生素D 强壮你的筋骨
- 34 维生素E 青春活力，保健益友
- 36 维生素K 阻抑出血的帮手

39 第二篇 矿物质大观园

- 40 矿物质家族概述
- 41 中国人容易缺少哪些矿物质
- 42 钙 人体的“钢筋混凝土”

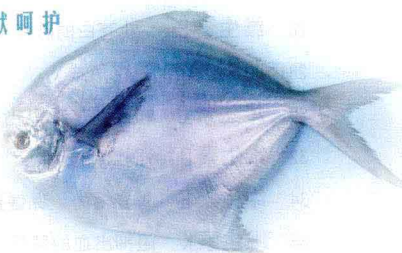
- 44 磷 钙的“孪生兄弟”
- 46 钾 稳定心律，防治高血压
- 48 钠 引起高血压的疑凶
- 50 氯 钠的“亲密伙伴”
- 52 镁 绿色的生命之舟
- 54 锌 增强食欲，强精助性
- 56 硫 美发、美甲、美肤——美容矿物质
- 58 硒 抗氧化、抗癌、抗病高手
- 60 氟 让牙齿没有蛀牙
- 62 钴 造血能手
- 64 碘 “大脖子”人的苦恼
- 66 铁 让脸色红润
- 68 铜 制造血色素
- 70 铬 类胰岛素作用
- 72 钼 痛风患者头痛的元素
- 74 锰 与老年记忆有关
- 76 钒 谜一般的元素



79 第三篇 各个年龄段篇

维生素、矿物质：0岁~100岁的默默呵护

- 80 婴儿（0~1岁）
长期缺乏会影响智力、身高、健康
- 81 幼儿（1~3岁）
食物来源多样化
- 82 学龄前儿童（3~6岁）
“一个都不能少”
- 83 学龄儿童营养（6~12岁）
营养需求相对比成人高
- 84 青春期营养（12~18岁）
盲目节食会导致营养不足



86 中青年期营养 (18~40岁)

多补充维生素C、A和钙

87 中老年期营养 (40~60岁)

助您安度更年期

89 老年人营养 (60岁以上)

抗癌、抗衰老、抗心血管疾病

91 第四篇 特殊人士篇

维生素和矿物质给你：聪明脑袋，健康体魄

92 孕妇各个时期 孕育一个聪明、健康的宝宝

93 哺乳期间的妈妈 一个人吃，两个人用

94 学生时代 (中小学生) 科学补充，不误“天时”

95 中考/高考/考生 考场稳定发挥的“好帮手”

96 白领/办公室人士 驱逐“亚健康”、“富贵病”

97 减肥一族 “瘦”得有精神

99 增肥一族 维生素和矿物质也能“长肉”

100 增高一族 助孩子更“高”一筹

101 聪明一族 聪明，可以“吃”出来

103 素食一族 巧嘴挑食不缺维生素

104 甜食一族 让甜更有滋有味

105 美容一族 美丽宣言——我要维生素

106 恋爱一族 甜蜜恋爱处方

107 蓝领族/夜间工作者 维生素B₁消耗最多

108 运动员/运动爱好者/健美人士 提高运动耐力和成绩

110 运动不足 补充维生素E、B₂有益处

111 烟/酒瘾君子 “亡羊补牢”未为迟

112 贪饮咖啡/嗜饮浓茶 补钙补铁切莫忘

113 工作压力大/精神紧张 吃掉“压力”

114 抗衰老 巧用维生素留青春

115 祛斑防斑 维生素C不让我当“斑长”



116 丰乳健胸及催乳一族 让胸部肌肤美而“挺”

117 特殊职业人士 特别的关爱给特别的您

121 第五篇 亚健康篇

维生素和矿物质：悬崖勒马，平衡机体

122 头痛（偏头痛） 维生素不逊止痛药丸

123 抑郁 帮您驱散阴霾

124 疲倦 多吃些蔬菜，减少肉类摄入

125 失眠 “吃”出好睡眠

127 烦躁（爱猜疑者） “吃”出好情绪

129 痤疮（即青春痘） 只爱青春不爱“痘”

130 视力下降（上网族） “吃”出好眼力

131 记忆下降 让您头脑灵光

132 少白头（美发/预防秃头） 滋养满头乌黑靓发

133 磨牙 夜睡磨牙可能缺钙

135 第六篇 疾病篇

维生素和矿物质：调理机体，促进康复

136 口角炎

137 口腔溃疡

138 感冒

139 支气管炎/肺炎

140 便秘/痔疮

141 佝偻病/骨质疏松症

142 高血压

143 糖尿病

144 甲亢

145 缺铁性贫血

146 地中海贫血

147 冠心病/心血管疾病

149 胃炎 / 胃十二指肠溃疡

150 肾脏疾病

151 肾结石

152 神经性炎症

153 癫痫

154 肝炎

155 癌症

156 皮肤过敏 / 荨麻疹

157 哮喘

158 男 / 女不孕不育

159 经前综合征

160 月经不调 / 痛经

161 强精助性 / 阳痿 / 早泄

162 帕金森症

163 老年痴呆症

164 风湿 / 类风湿性关节炎

165 高尿酸 / 痛风

166 眼部疾患

167 白血病

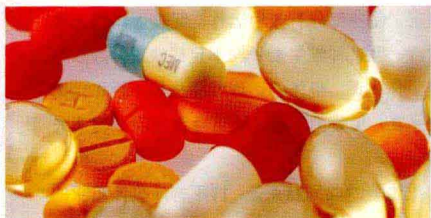
168 艾滋病

169 附表



第一篇

维生素大观园



维生素，又称维他命，是维持人体生命不可缺少的物质。它们在食物中含量甚微，但对人体却非常重要，是名副其实的维持生命的要素。维生素在人体不能合成，必须自食物中获取。维生素的摄取不足是影响我国人民健康的主要问题之一，其中尤以维生素B₂、维生素A不足最为明显，其次是维生素B₁。维生素广泛存在于天然食物中，一般都可以得到充足的补充，有时也可通过维生素补充剂得到补充，但前者比后者更安全，因为维生素补充剂过量，可能会对人体造成危害，特别是维生素A、D不能过量。

维生素 V I T A M I N

家族概述

维生素是人的六大营养素之一，现在已经发现的维生素有20多种。维生素(vitamin)是维持人体正常物质代谢和某些特殊生理功能不可缺少的有机物，是人体内酶系统的辅助成分。这个酶系统就如汽车活塞的点火装置一样，调整着身体状况，使各部分有效地运作，促进人体的正常代谢。一旦某种维生素长期不足或缺乏，导致酶系统工作失调，机体的运作就会失控，新陈代谢失去平衡，免疫力下降，便可能会出现亚健康或疾病。

维生素的共同特点是：1.不构成机体组织的原料；2.不能为机体提供热能；3.只需少量即能满足机体的生理需要；4.人体不能合成或合成量过少(维生素D例外)，大多必须自食物中获取；5.多以本体形式或可被机体利用的前体形式存在于天然的食物中。

由于化学结构不同，各种维生素的生理功能又有许多不同的地方。根据维生素溶解性能，分为脂溶性维生素和水溶性维生素两大类。

一、脂溶性维生素，包括维生素A、D、E、K。四种脂溶性维生素的特点是：①溶于脂肪，不溶于水，需要在脂溶性环境才易吸收；②体内可大量储存，可产生蓄积中毒；③摄入后，大部分储存在脂肪组织中；④缺乏时症状出现缓慢；⑤较不容易受光、热、氧气破坏。



二、水溶性维生素，包括B族维生素(B₁、B₂、B₆、B₁₂、烟酸、叶酸、泛酸、生物素、胆碱等)、维生素C。水溶性维生素的特点是：①溶于水，不溶于脂肪及有机溶剂，容易吸收；②在体内仅有少量储存，多余随尿排出，一般不会产生蓄积和毒害作用；③宜每日供给；④缺乏时症状出现较快；⑤遇水、光、热、氧气等极易流失或破坏，在烹调加工中损失较多。

人体每天都需要从饮食中获取各种维生素来维持其生存健康和社会生活。为此，中国营养学会于2000年为我国居民制定了各种常见维生素的参考摄入量(见附表1)，以指导人们每天维生素的摄取。

发现的历史

维生素也叫维他命，译自英文 vitamin，它将英语词义与发音巧妙地结合在一起。vitamin 一词是范克在 1911 年提出的，词中的 via 来自希腊语，有生命活力的意思。当一提起维他命时，人们已经深刻体会到它对人体健康的重要性了。维生素是维持人体生命不可缺少的物质。

如果把人体设想为汽车的引擎，维生素就有如活塞一样。这种惊人的物质在食物中含量甚微，通常在一般食物中只有万分之一的含量，但它的作用却非常重要，生命体一旦失掉它就会患病，甚至死亡。所以，它是名副其实的维持生命的要素。

人类认识维生素的历史，可以追溯到 15 世纪末。1492 年哥伦布航行发现美洲，从而带来欧洲地理大发现和海外贸易高潮。从那时起，几个世纪以来，远洋航行的海员时常得一种怪病，患者关节疼痛，全身皮下出血，牙齿松动，伤口很难愈合，对感染的抵抗力下降。这种疾病在船员中蔓延，常常导致航海和探险的失败。

由于病人身上许多部位都有出血现象，医生们就称它是坏血病。到 18 世纪，这场坏血病灾难疯狂地席卷欧洲大陆，使得英法等国航海业几乎处于瘫痪状态。1753 年苏格兰皇家外科医生从英国航海五号船中选择了 12 个患坏血病而程度不同的海员，分 6 组进行实验，给病情最重的一组病人每天吃一只柠檬和一磅水。出乎意料的是，食用柠檬的这组病人，竟像吃了仙丹一样，半个月全都恢复了健康，而其他各组都没有效果。从此水兵和海员航

海时都服用柠檬汁。据英国海军部统计：1780 年海军中患坏血病死亡人数为 1457 人，而采用服用柠檬汁办法后的 1806 年便骤减到 1 人，到 1808 年，坏血病便在英国海军中绝迹了。于是，英国的水兵和海员便有了“柠檬人”的称号，并一直叫到现在。

100 多年后的 1932 年，科学家们终于从柠檬中分离出了防治坏血病的营养因子——维生素 C，并命名为抗坏血酸。现在很少有坏血病患者了，人们已经认识到要保持身体健康，就必须每天摄取足够量的维生素。对于人体来说，维生素 A、B、C、D、E，一种都不能少。像上述提到的缺乏维生素 C 导致坏血病一样，缺乏维生素就会患上相应的疾病。比如，冬季常见的口角炎，即人们俗称的“烂嘴角”，往往是缺乏维生素 B₂ 的表现。儿童佝偻病、成人软骨病和骨质疏松很可能是因缺乏维生素 D 所导致。



维生素了解多少

你对维生素究竟了解多少呢？你所知道的维生素常识都是正确的吗？做做以下的小测试吧，看看你对维生素是了解透彻还是一知半解！如果还有不明白的，那就从书里各个章节去找答案吧。

1. 所有维生素都是透明没有颜色的。
是；不是
2. 多吃蔬菜和水果就不会缺乏维生素。
是；不是
3. 只有老年人、儿童和体弱者才需要补充维生素。
是；不是
4. 孕妇非常需要补充维生素。
是；不是
5. 抽烟和酗酒不会引起维生素不足。
是；不是
6. 每次比药品说明书上多吃一些维生素制剂不会有什么问题。
是；不是
7. 服用避孕药的女性需要大量补充维生素。
是；不是
8. 经常感冒与缺乏维生素没有关系。
是；不是
9. 有些维生素对皮肤和头发很有好处。
是；不是
10. 食物中的维生素不因保存和烹调方式的改变而改变。
是；不是
11. 维生素只存在于植物，如蔬菜、水果之中。
是；不是
12. 生吃胡萝卜时， β -胡萝卜素更容易被人体吸收。
是；不是

碗里缺少哪些维生素

如今，人们吃饱一般不存在问题，但是，吃饱不等于吃好，因为维生素摄取不足，并不能单纯通过吃饱得到反映。维生素的不足或缺乏，常被称为“潜在饥饿”，因为长期轻度的维生素缺乏，并不一定会出现临床症状，但可使劳动能力和疾病的抵抗力下降。因此，作好积极的预防措施，是提高人们身体素质的关键。

维生素的不足或缺乏是影响我国人民健康的主要问题之一。中国人的膳食结构与西方人不同，我们是以植物性食物为主，所以有一些维生素容易缺乏。维生素B₂是我国人民最普遍缺乏的维生素，全国人均每天摄入量为0.8mg左右，仅占推荐摄入量的六成。维生素B₂在我国的膳食结构中含量较少，一般只能达到供给量标准的一半，因而容易发生维生素B₂缺乏症，其常见症状有口角炎、唇炎、舌炎、口腔溃疡和阴囊炎。特别是在蔬菜淡季，这些情况要比平时多。

维生素A也是中国人极易不足的维生素，全国人均每天摄入量为476μg（其中157μg为维生素A，319μg来自β-胡萝卜素的转化），仅为推荐要求的800μg的59.9%。有人把维生素A称作“明眸皓齿的美丽维生素”，这种提法有一定道理，因为维生素A的主要作用是保持皮肤、牙齿、毛发、骨骼、黏膜的健康生长，增强视力和生殖机能。缺乏维生素A的人容易患夜盲症、干眼病、皮肤干燥、毛囊角化，还容易患呼吸道感染和其它疾病。维生素A只存在于动物性食物中，植物性食物不含维生素A，但含有维生素A的前体——维生素A原（如β-胡萝卜素等），它可以在体内变成维生素A。

因城市居民已广泛使用精白米面，而维生素

B₁主要存在大米、小麦外层糊粉层和胚芽上，所以城市居民B₁的缺乏也比较严重。有营养学家说，“从前连穷人的食物中都含有丰富的维生素B₁，他们的营养比现在最有钱的人都好。”煮熟的大米所含的维生素B₁基本上已被破坏。维生素B₁全国人均每天摄入量为1.2mg，离DRIs的要求差11.3%。

全国人均每天摄入维生素C的量为100.2mg，已达到要求。但是，维生素C主要来源于蔬菜中，中国居民饮食上习惯食用煮熟的蔬菜，其中多数维生素C已被破坏。有文章分析中国居民维生素C的实际摄入量仅达5mg。

维生素D的缺乏，多发生在出生后两个月至一周岁的婴儿，孕妇和哺乳期妇女也容易出现维生素D的不足。儿童缺乏维生素D易得佝偻病，“鸡胸”和“罗圈腿”这种缺陷就是由于小时候缺乏维生素D，同时又缺乏钙质所造成的。成人缺乏维生素D容易得骨质软化症。补充维生素D最简便的方法就是晒太阳，因为皮肤中含有一种叫“7-去氢胆固醇”的物质，经阳光中紫外线照射后，就能转变成维生素D，被人体所利用。蛋黄、肝脏和鱼肝油中也含有一定量维生素D。



食物补充, V I T A M I N

既营养又安全

由于各种原因,造成维生素丢失过多或需要量增加,就需要积极地补充。在一般人看来,要补充维生素,就得吃维生素补充剂,其实不然。因为大多数营养素,都可以通过食物得到有效补充。

预防维生素缺乏的措施大致有:①提供平衡膳食;②根据人体的生理、病理情况及时调整维生素供给量;③及时治疗影响维生素吸收的肠道疾病;④食物加工烹调要合理,尽量减少维生素的损失。

维生素一般不能由人体自身合成,要靠食物供给,因此我们要提倡平衡膳食,使各种维生素都不缺乏。一般来说,成人每日吃谷类300~500g,蔬菜400~500g,水果100~200g,蛋类25~50g,畜禽肉类50~100g,鱼虾类50g,豆类及其制品50g,奶类及其制品100g,就可以满足大多数人的营养需要。

对于特殊情况下需要补充特定的维生素,可以从含量丰富的食物中获取。

维生素A只存在于动物性食物中,植物性食物不含维生素A,但含有维生素A的前体——维生素A原(如 β -胡萝卜素等),它可以在体内变成维生素A。动物性食物中,以动物的肝脏、蛋黄和牛奶中含维生素A最多。植物性食物中含胡萝卜素最多的,除了胡萝卜以外,还有其它红黄和深绿色蔬菜、水果,如苜蓿、菠菜、豌豆苗、辣椒和水果中的杏、柿子、芒果等。

补充维生素D最简便的方法就是晒太阳,因为皮肤中含有一种叫“7-去氢胆固醇”的物质,经阳光中紫外线照射后,就能转变成维生素D,被人体所利用。蛋黄、肝脏和鱼肝油中也含有一

定量的维生素D。

维生素B₁在带有胚芽和糠皮的制品中含量最高,而现在面食都经过加工精制,大部分维生素B₁都在加工过程中损失了。维生素B₂的主要来源是动物内脏,特别是肝脏,其次是蛋、奶、肉、鱼等。在植物性食物中,绿色蔬菜和豆类所含的维生素B₂较多。维生素C在新鲜的蔬菜和水果中含量丰富,尤其是鲜枣、猕猴桃、沙棘、柑橘和柚子等。

除此以外,食物的加工和烹调方法也很重要。有的人喜欢吃捞米饭,而把米汤倒掉,这样损失就大了。有人做过实验,倒掉米汤所损失的维生素B₁、B₂和烟酸可高达40%左右。蔬菜应该先洗后切,如果先切后洗,维生素C的损失可达2%~8%;如果再用水泡,那损失就更多了。炒菜时,应该急火快炒,这样维生素C的损失只有7%~30%,维生素B₂没有很大变化;如果再加水煮,那么维生素C的损失可达21%~78%,维生素B₂的损失达8.6%~23.1%。

从食物中摄取的自然维生素与药品和营养品中的合成维生素也有区别。虽然合成维生素或矿物质的化学成分与天然的没有差异,但食物中天然存在的维生素往往含有人工合成维生素中所没有的其它物质。例如合成维生素C一般只含有抗坏血酸,但存在于水果中的天然维生素C还含有有机酸和其它维生素,能够提高维生素C的效用。天然维生素E中也不止“ α -生育酚”一种成分,而是含有全部的生育酚,能产生更大的效用。更为重要的是,通过食物摄取天然维生素不用担心维生素过量的危险。因此,通过食物补充维生素,既有效,又安全。

补充不当，

V I T A M I N

维生素可“危生”



不可否定的是，由于某些原因，有人难以吃下足够的食物，或者由于工作和环境需要维生素来预防疾病，或者已出现亚健康、疾病状态，就可以用维生素的补充剂作为营养补充。

补充维生素一定要有统筹思想，在医生指导下，或在有营养知识的朋友帮助下，总体判断自己缺什么维生素，寻找一个适合自己的方案，再根据该方案购买相关产品，否则，极易造成身体不适，或者效果不佳，乃至维生素蓄积中毒生病，导致危害生命。孕妇还会危及后代安全。

最易发生蓄积中毒的是脂溶性维生素。如长期大量服用维生素A，就会出现毛发干枯或脱落、皮肤干燥瘙痒、食欲不振、体重减轻、四肢痛、贫血、眼球突出、剧烈头痛、恶心呕吐、脾脏及肝脏肿大等中毒现象。长期大量使用维生素D就会引起低热、烦躁哭闹、厌食、体重下降、肝脏肿大、肾脏损害、骨骼硬化、关节疼痛、肌肉乏力等病症。

水溶性维生素就一定安全吗？答案是否定的。人体一般不会储存过多水溶性维生素，多余

的会随尿液排出体外，因此，在正常情况下，摄取多一点一般不会影响健康，但值得注意的是，长期过量（指超过机体最大耐受量）亦会引起不适，甚至有的也会中毒。例如过量的维生素B₆可引起过敏反应，表现为气喘、休克等；烟酸导致皮肤发热发红、肠胃不适、头痛、恶心、腹泻、晕眩、皮肤瘙痒等；大量摄取维生素B₆可引起严重副作用，对神经系统造成破坏。

维生素的主要适应症是维生素缺乏症。要做到合理使用，就要了解各种维生素的作用、用途及维生素缺乏症的特点，以便做到对症下药，缺什么补什么，避免滥用，以免使维生素变成了“危生素”。

为避免补充过量引起的危险，中国营养学会为我国居民制定了各种常见维生素每日最高的摄入量（见附表3）。一般而言，在这个量的范围内不至于损害健康。



为什么会

V I T A M I N

缺乏维生素

维生素在食物中广泛存在,按理而言,我们不会缺乏维生素。但实际生活中,有许多原因造成维生素缺乏。概括起来主要有:

①膳食中含量不足。可因贫困、膳食单调、偏食等使摄入膳食中维生素的量不能满足机体的需求;

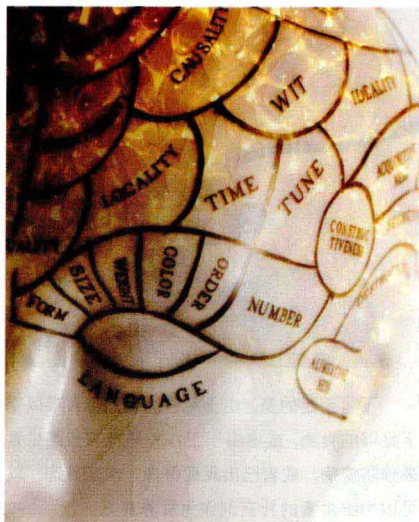
②体内吸收障碍。如肠蠕动加快、吸收面积减少、长期腹泻等使维生素的吸收、储存减少;

③排出增多。如授乳、大量出汗、长期大量使用利尿剂等使之排出增多;

④因药物等作用使维生素在体内加速破坏;

⑤生理和病理需要量增多。如生长发育的青少年,怀孕、哺乳期妇女;

⑥食物加工烹调不合理使维生素大量破坏或丢失。



认识的“十大”误区

由于对维生素缺乏更多的认识和了解，人们对维生素的认识存在许多误区，概括起来有10条：

1. 维生素可有可无，可多可少；
2. 维生素多多益善；
3. 维生素主要存在于蔬菜和水果中；
4. 补充维生素，就一定要吃维生素补充剂；
5. 服用了维生素补充剂，就可少吃或者不吃米饭、蔬菜、水果；
6. 只要饮食正常，就可不补充维生素；
7. 只要食物中维生素足够，机体就可以获得足够的维生素；
8. 维生素补充剂比食物补充的维生素更快、更好；
9. 服用维生素补充剂，身体就一定会健康、强壮；
10. 服用维生素补充剂，一定要服用复合维生素。

