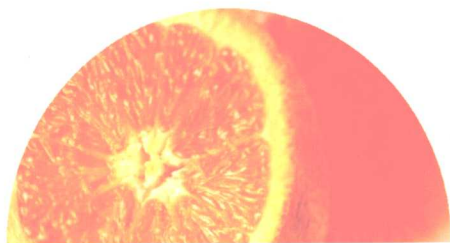


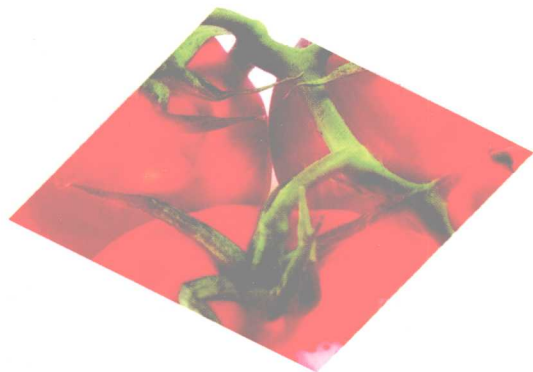
●主编 范晓清
●编写 郭 雯 张漪萍 范娅娅 汪世英 孙 博 张广荣 高雪娟 陈 贺



少吃一点 也不行

——人体必不可少的维生素与微量元素

SHAOCHIYIDIAN YEBUXING





少吃一点儿也不行

江苏工业学院图书馆

藏书章

——人体所不可少的维生素与微量元素

主编 范晓倩

编写 袁雯 张漪萍 范娅娅 汪世英
张广荣 高雪娟 陈 贺

图书在版编目 (CIP) 数据

少吃一点儿也不行: 人体必不可少的维生素与微量元素 / 范晓清 主编. —太原: 山西科学技术出版社, 2008.1

ISBN 978-7-5377-3082-2

I. 少… II. 范… III. ①维生素—营养卫生②微量元素—营养卫生 IV. R151

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第160402号

少吃一点儿也不行

——人体必不可少的维生素与微量元素

主编 范晓清

山西出版集团 出版

山西科学技术出版社

(太原建设南路21号 邮编: 030012)

发行 / 山西出版集团 · 山西科学技术出版社 (电话: 0351-4922121)

经销 / 各地新华书店

印刷 / 山西臣功印刷包装有限公司

开本 / 787毫米 × 1092毫米 1/16

印张 / 8.75

字数 / 192千字

版次 / 2008年3月第1版

印次 / 2008年3月太原第1次印刷

书号 / ISBN 978-7-5377-3082-2

定价 / 28.00元

吃的好≠营养均衡

我们都知道，“民以食为天”；我们也都知道，现在“民以食为天”的概念跟以前已经大相径庭了。在经济发展落后的年代，人们为温饱而犯愁，赶上年景不好时，甚至还要饿肚子。那时候“民以食为天”的概念是能够吃饱饭，不饿肚子。

20世纪80年代以来，随着经济的快速发展，大众的温饱问题得到了根本解决，“民以食为天”就以吃“好吃的”为主要内容了。于是，“大鱼大肉”不绝于饭桌，“山珍海味”也时有所尝。

21世纪以来，大众的健康意识不断增强，人们对“民以食为天”的认识又上了一个新的台阶。人们越来越认识到：吃得饱不等于吃的好，吃的好并不见得就是营养均衡。我们都知道，人体必需的营养素有六大类，即蛋白质、脂肪、碳水化合物、水、维生素和矿物质（包括人体所需的常量元素和微量元素）。而前四种营养素，因生活水平的改善，已能满足体内需求，甚至是超额需求（当然，水的供给从未匮乏过）。

需要强调的是，人们的日常饮食中，维生素和微量元素的摄入不足，已经成为了一种普遍现象，由此而造成的各种病症也非常普遍。例如，因缺乏维生素B族而造成神经系统、消化系统及代谢系统疾病，因缺乏维生素A而造成眼部疾病，因缺乏维生素E和维生素C而导致免疫力下降、血管硬化，因缺锌而导致儿童发育迟缓、智力受损，等等。

正是出于这种考虑，本书集中介绍了人体必需的微量营养素——维生素和微量元素的相关知识。希望通过对这些微量营养素的介绍，使读者能够正确运用这些知识，指导自己的日常饮食，树立合理膳食、均衡营养的观念，吃出一个健康的体魄。

范晓清



A 维生素知多少？ Vitamin

第一章 维生素知多少

维生素是人体必不可少的微量营养素，它能促进体内的新陈代谢，对维持身体健康有着极其重要的作用。古代的医家就发现人体缺乏维生素会导致各种疾病，至今维生素缺乏病也是值得人们重视的问题之一。因此，我们应该了解一些维生素的基本知识。

一、维生素	009
二、维生素的特点	009
三、维生素的种类	009
四、水溶性维生素与脂溶性维生素	010
五、日常饮食与维生素的摄取	011
六、维生素缺乏会导致的后果	012
七、过量摄取维生素不可取	012
八、维生素之间的相互影响	013
九、维生素与其他营养素的关系	014

第二章 维生素家族成员全攻略

维生素的种类有很多，可以说是一个大家族，并且不同种类的维生素对人体的作用也是不同的。如维生素A对治疗眼部疾病有良好的效果；维生素C可保护血管；维生素D可使骨骼强健等，它们之间相互协调、相互促进，共同维持身体的健康成长。特别需要提醒的是，维生素的摄取一定要适量，过多或过少都不好。

◎眼睛的守护神——维生素A	016
◎机体的调节剂——维生素B族	017
◎血管的保护神——维生素C	020
◎强壮骨骼的使者——维生素D	021
◎青春女神——维生素E	022
◎血液的管理者——维生素K	023
◎家族的候补成员——类维生素物质	024

第三章 食物中的维生素

维生素是人体必不可少的营养素之一，它的来源十分广泛。自然界中人们可食用的食物有多种，而大量的维生素广泛地存在于各类食物中。那么，人们常见的食物中哪些含有丰富的维生素呢？它们的种类及含量又是多少呢？食用它们对人体有什么好处呢？只有清楚地知道这些，才更有助于人们在日常饮食中对营养物质的吸收和利用，才能更好地维护身体健康。

一、主食富含维生素B族	026
二、蔬菜富含多种维生素	026
三、水果富含维生素C	026
四、肉类富含维生素A和维生素B族	026
五、水产品富含多种维生素	027
六、奶蛋类食品富含多种维生素	027
七、饮料富含多种维生素	028
八、调味品也含有一些维生素	029

第四章 维生素的健康功效

维生素的摄取对人体的各个方面都有着重要的影响。它不仅是人体所需的营养物质,同时还有助于维护身体的健康与美丽,使人们富有青春的活力。如维生素可促进生长发育、维护人体器官功能、延长寿命等。总之,维生素对人体是十分有益的,只要把握好它的摄取量,就能使人们的身体更加健康。

一、维生素是天然的美容品	031
二、维生素可以延年益寿	031
三、维生素是有效的减肥药	032
四、维生素可增强脑力	033
五、维生素是“滴眼露”	033
六、维生素可促进身体发育	034
七、维生素是神奇的止痛剂	035
八、维生素是心理安慰剂	036
九、维生素有利于优生优育	037

第五章 维生素的防病治病功效

对人们的生活而言,少生病、身体健康才是最重要的。每个人都希望自己和亲人们可以无病无灾、健康过一生,所以防治疾病是很重要的。维生素是维持身体健康的重要营养物质,同时它对疾病的防治也有积极的作用。如常见的心脑血管疾病、高血压、贫血、糖尿病、骨质疏松症等,服用维生素都可起到防治作用,而且有些维生素还有防癌的作用。

一、防治感冒的维生素	039
二、防治高血压的维生素	039
三、防治贫血的维生素	040
四、防治糖尿病的维生素	041
五、抑制心脏病发作的维生素	041
六、防治骨质疏松的维生素	042
七、防癌和抗癌的维生素	042
八、防治便秘的维生素	043
九、防治性功能障碍的维生素	044
十、防治心理疾病的维生素	044
十一、防治其他疾病的维生素	045

第六章 您需要补充哪些维生素

维生素虽然是营养物质,但是补充不当同样会给人体带来危害。人们处在不同年龄段,或者由于不同的生活、饮食习惯等原因,身体对维生素的需求量和种类也会有所不同。对于维生素的补充要根据自身的情况而定,切不可盲目补充。

一、婴幼儿需要补充的维生素	047
二、儿童和青少年需要补充的维生素	047
三、成年人需要补充的维生素	048
四、老年人需要补充的维生素	049
五、孕产女性需要补充的维生素	049
六、因地制宜补充维生素	050
七、从事有害工种者需要补充的维生素	051
八、运动员需要补充的维生素	052
九、消耗大量体力和脑力者需要补充的维生素	052
十、饮食习惯决定维生素的补充	053

第七章 维生素有问必答

通过前面六章内容的介绍,读者对维生素的种类、作用以及营养价值都已经有所了解了。本章将介绍维生素的一些小常识,如部分维生素的特殊功效、如何判断维生素的含量、摄取维生素的最佳时机等,以便读者更好地了解维生素。

◎维生素有何特殊功效?	056
◎如何根据食物颜色判断其所含维生素的含量?	057
◎如何协调搭配食物以获取丰富的维生素?	058
◎哪些食物会影响维生素的吸收?	059
◎哪些不良习惯会影响维生素的吸收?	060
◎哪些烹饪方法会导致维生素的流失?	061
◎如何储存食物不容易使维生素流失?	062
◎如何选择维生素制剂?	063
◎何时为服用维生素的最佳时机?	064

第八章 补充维生素的最佳食谱

对于维生素人们并不陌生,在日常生活中,人们常常通过饮食来摄取维生素,有些人还通过补充维生素制剂来维护身体的健康。例如,为孩子提供的果味维生素片等。但是,相比之下,人们从日常饮食中获取的维生素更为丰富、全面。本章将介绍一些富含维生素的最佳食谱,其做法简单、味道鲜美、营养丰富,使人们在享受美味的同时维护身体健康。

素烩三丝	066
八宝粥	066
桂圆童子鸡	067
玉米饼	067
蛋炒虾仁	068
油焖带鱼	068
西红柿炒豆腐	069
菠菜大米红枣粥	069
皮蛋瘦肉粥	070
韭菜炒虾仁	070
香菇炒油菜	071
木耳拌黄瓜	071

B 微量元素知多少 ?

Trace Elements

第一章 微量元素知多少

化学元素的种类很多，它们相对于其他物质在人体内所占的比例都是微量的。但是，对于所有的化学元素而言，根据它们在人体中的相对含量，可将它们分为常量元素和微量元素。这里所要介绍的微量元素主要是14种人体必需的微量元素，即铁、铜、碘、钼、锌、硒、钴、钨、铬、锰、锡、硅、氟、镍。

一、微量元素	074
二、微量元素的分类	074
三、微量元素和其他营养素的关系	075
四、微量元素之间的交互作用	076
五、微量元素摄入不当会造成危害	077

第二章 常量元素知多少

人们对于常量元素应该不陌生，因为在中学的化学课上都学过。但是，它们对人体的作用就不一定人人皆知了。本章将要介绍的就是11种人体必需的常量元素（氢、碳、氮、氧、钠、镁、磷、硫、氯、钾、钙），它们对维护人体的健康有着十分重要的作用，是人们日常饮食所不可缺少的，一旦缺乏就有可能给人体带来各种疾病。因此，人们不仅要熟悉它们的作用，还要在饮食中学会合理地摄取。

◎生命金属——钙	079
◎细胞生命之源——磷	080
◎护心之神——钾	081
◎美丽使者——镁	082
◎血压调节的参与者——钠	083
◎天然的化妆师——硫	084
◎钠的亲密伴侣——氯	085

第三章 微量元素家族成员全攻略

第一章已经介绍了微量元素的定义及分类，读者已经对微量元素有了初步的认识。本章将从微量元素在体内的分布情况、对人体的作用、摄取不当的危害、参考摄入量以及食物来源等方面，对其作更深层的介绍，以便广大读者可以深入了解它们，并且在日常饮食中能够合理地摄取，保证膳食中含有丰富的营养物质。

◎微量元素中的大哥大——铁	087
◎智慧之星——碘	088
◎牙齿卫士——氟	089
◎生命的常青树——锌	090
◎癌症克星——硒	091
◎健康多面手——铜	092
◎天然护肤品——锰	093
◎维生素B ₁₂ 的亲密战友——钴	094
◎轻松减肥药——铬	095
◎具有特异解毒功效——钼	096
◎类胰岛素——钒	097
◎硒的同音兄弟——锡	098
◎维护健康的“新星”——镍	099
◎人体骨骼的构建者——硅	100

第四章 食物中的微量元素

微量元素是人体不可缺少的营养元素，它们的合理摄取有利于维护身体健康。虽然有一些微量元素是人体内部可以自行提供的，但是这样的微量元素并不多。所以，人们要想摄取足够的微量元素以维护身体的健康，还是要注意日常饮食的合理搭配。

一、主食中富含的微量元素	102
二、蔬菜中富含的微量元素	102
三、真菌中富含的微量元素	102
四、水果中富含的微量元素	102
五、肉类食品中富含的微量元素	103
六、水产品中富含的微量元素	103
七、蛋奶类食品中富含的微量元素	103
八、饮料中富含的微量元素	104
九、调味品中富含的微量元素	104

第五章 微量元素的健康功效

微量元素的合理摄取与人们的生命息息相关，它们是维护身体健康必备的营养物质。各种微量元素与人体内分泌的平衡、循环系统和泌尿系统功能的正常发挥都有一定的关系。人们合理地摄取微量元素，有助于预防泌尿系统疾病和高血压、心脏病等心血管疾病发生，并且对儿童和青少年的生长发育也有一定的影响。

一、微量元素与生命息息相关	106
二、微量元素会对心血管疾病产生影响	106
三、微量元素会对泌尿系统产生影响	107
四、微量元素可有效调节内分泌	107
五、微量元素有利于优生优育	108
六、微量元素是身体发育的“加速器”	109
七、微量元素可以抗衰老	109
八、微量元素能够防癌、抗癌	110
九、微量元素具有美容功效	111

第六章 有害微量元素须谨慎

微量元素的种类很多，除了人体必须摄取的14种微量元素已被确定为对人体有益的以外，还有一些微量元素的作用还没有被确定或者被确定为对人体有害。这些有害微量元素（铅、汞、铝、砷、硼、镉、铊）摄入过多会导致一些疾病的生成，严重影响人体的健康。

一、多种疾病的始作俑者——铅	113
二、外表美丽的凶手——汞	113
三、隐形杀手——铝	114
四、五毒之一——砷	115
五、功过参半的元素——硼	115
六、慢性毒药——镉	116
七、神经毒物——铊	117

第七章 微量元素有问必答

通过前面六章内容的介绍,读者对微量元素已经比较熟悉了,了解到各种微量元素对人体的作用。本章将介绍微量元素的一些小常识,如铁锅炒菜的益处、食用碘盐的正确方法、如何正确使用含氟牙膏、特殊环境下如何补充微量元素以及防范有害微量元素对人体的伤害等。

◎为什么炒菜最好选用铁锅?	119
◎如何正确食用碘盐?	120
◎如何正确使用含氟牙膏?	121
◎头发为什么被称为“人体记录丝”?	122
◎特殊环境中如何补充微量元素?	123
◎如何利用饮食“打败”有害的微量元素?	124
◎为什么提倡母乳喂养?	125
◎运动后需要补充什么?	126
◎药物与微量元素有何关系?	127

第八章 补充微量元素的最佳食谱

我们对微量元素的摄取主要是通过日常饮食来实现的,如何在饮食中学会合理地摄取微量元素是关键。本章将介绍一些富含微量元素的**最佳食谱**,它们的原料是常见的食物,并且做法简单、方便、味道鲜美,都是普通的家常菜。合理地搭配这些食物不仅可享受美味丰盛的菜肴、大饱口福,还有利于食用者摄取丰富的微量元素,促使身体更加健康。

蘑菇炒鸡片	129
海带木耳汤	129
香菜炒海蜇	130
大豆红果粥	130
香菇冬瓜片	131
鱿鱼香菇汤	131
红白豆腐汤	132
牛肉西红柿	132
素炒白菜	133
芹菜炒豆腐干	133
鳕鱼汤	134
丝瓜炒香菇	134
茄子烧青椒	135
薏米冬瓜粥	135

第一章 维生素知多少

维生素是人体必不可少的微量营养素，它能促进体内的新陈代谢，对维持身体健康有着极其重要的作用。古代的医家就发现人体缺乏维生素会导致各种疾病，至今维生素缺乏病也是值得人们重视的问题之一。因此，我们应该了解一些维生素的基本知识。

- ◎ 维生素
- ◎ 维生素的特点
- ◎ 维生素的种类
- ◎ 水溶性维生素与脂溶性维生素
- ◎ 日常饮食与维生素的摄取
- ◎ 维生素缺乏会导致的后果
- ◎ 过量摄取维生素不可取
- ◎ 维生素之间的相互影响
- ◎ 维生素与其他营养素的关系

一、维生素

维生素是人类身体健康所必需的一种微量有机化合物，是生命中不可或缺的。他的拉丁原文是“Vitamin”，翻译过来也就是“维他命”，顾名思义，也就是维持生命。如果身体中长期缺少维生素，就会导致新陈代谢不规律、抵抗力下降等，从而引发各种疾病。因此，为了维持身体健康，我们要不断地补充维生素，以强健的体魄享受生活。

维生素的种类很多，目前已确定对人体有益的维生素有：维生素A，维生素B族(维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、烟酸、胆碱、泛酸、叶酸、生物素、维生素B₁₂)，维生素C、D、E、K。

二、维生素的特点

虽然维生素的种类繁多，还有一些是未被确定的，且专家们的意见也不尽相同，但是，下面四个维生素的特点是被公认的。

外界获取 因为人体自身并不能制造维生素，而维生素又是我们每日必不可少的营养素之一，所以我们只有通过日常的食物来获取它们。例如，胡萝卜素可以转化成维生素A，那么我们可以食用一些含有胡萝卜素的食物。不同的食物含有不同的维生素，所以我们可以从各种食物中获取相应的维生素。

所需量少 人体所需要的维生素并不是很多，可以说很微量，在饮食中也就只占十万分之几、百万分之几，甚至更少，微乎其微，但是它对我们的身体确实起着很重要的作用，是身体健康的必备要素。

调节作用 维生素并不是身体能量的重要来源，它只是在新陈代谢的过程中起到调节作用。维生素属于有机化合物，从化学结构上看，它们之间大不相同；从生理功能上看，也相差甚远。但是，它们的调节作用是不可被忽视的。体内的新陈代谢和能量之间的相互转化，都需要它们从中进行调节，从而使身体组织、器官功能维持正常。

作用独特 维生素在调节身体机能中起着

独特的作用，是不可被替代的，缺乏维生素会导致各种疾病。如缺乏维生素A会导致干眼病和夜盲症，缺乏维生素B₁会导致脚气，等等。很多都是常见病，一旦补充了维生素，这些病很快就会被治愈。但有些因维生素长期缺乏而导致的疾病，其后果是非常严重的。如某些器官的结构性改变，诸如角膜病变可以导致视力永久性下降。所以，我们每天要摄取足够的维生素来保证身体健康。

根据年龄、性别、身体状况等原因，每个人对维生素会有不同的需求，维生素摄入过少过多都不好。因此，为了拥有一个健康的体魄，我们要把握好维生素的摄取量。

三、维生素的种类

人类对维生素的认识可以追溯到三千年前，经过如此漫长的研究发现，那么维生素到底有多少种呢？目前还无法完全说清，原因如下：

第一，关于人体所需维生素来源的说法还不能最后确定。说它只能由食物供给而不能体



内合成,还有些争议。某些研究表明,极少数的维生素有可能是在人体肠道内合成的。

第二,同种类的维生素存在形式有多种。如维生素B族,有维生素B₁、维生素B₂、维生素B₃等,它们的营养价值和活性很接近,只是在功能上有所不同而已。

第三,自从上个世纪30年代,人工合成维生素出现以来,维生素的种类就更多了。这些维生素与天然维生素有很大区别,名称和功能也不同。如目前人们常用的人工合成的维生素B₁药片,也叫硫胺素,它有很强的水溶性,可帮助糖类代谢,转化为热能。食用维生素B₁可以振奋精神、稳定情绪。最重要的是,这些人工合成的维生素使用方便,人体出现缺乏维生素的症状时就可以服用相应的维生素。

第四,维生素的适应群体不确定。有些动物所需要的维生素,人类并不一定需要。对动物有益的某些维生素,对人类是利是害还无法完全确定。

随着研究的深入,人们对维生素的作用有了更深层次的认识,并且推翻了以前的一些看法。如以前称为维生素T的物质,发现其实是维生素B₁₂和叶酸(维生素B₁₁)的混合物,而维生素B₁₅事实上就是乳清酸。这些发现表明维生素的种类确实非常多。还有,根据客观条件的不同,人们对维生素的认识也受到一定的限制,要经过一段时间的试验、研究才能有结果。而且,不同的研究人员有不同的研究结果,他们的理解也大不相同。所以,目前专家们还不能完全确定哪些物质为维生素,也不能确定它们对人体的作用。

虽然如此,但维生素的种类也不是完全无法确定的。至少有一些维生素及其功效是被医学家和营养学家公认的,如维生素A、维生素B族、维生素C、维生素D、维生素E、维生素K等。

四、水溶性维生素与脂溶性维生素

维生素的种类繁多,但大体可以分为水溶性维生素和脂溶性维生素两类。那么,何谓水溶性维生素,何谓脂溶性维生素呢?

早在1913年维生素被发现之初,就有了水溶性维生素和脂溶性维生素两个概念。水溶性维生素就是指能溶于水的维生素,如维生素B₁、维生素B₂、烟酸(维生素B₃)、叶酸(维生素B₁₁)等维生素B族和维生素C。脂溶性维生素就是指不能溶于水,但能溶于脂肪和脂溶剂(如乙醇、乙醚等)的维生素,包括维生素A、维生素D、维生素E、维生素K。

两者有什么区别呢?

化学成分不同 水溶性维生素(除维生素C外)的化学成分有氢、氧、碳、氮,有的还有硫、磷、钴;而脂溶性维生素的化学成分只有氢、氧、碳三种。

吸收方式不同 水溶性维生素的吸收很简单,可随肠道内的水分进入血液。而脂溶性维生素的吸收要靠脂肪,脂肪的存在可以促进这类维生素的吸收。如果机体有脂类代谢不良表现,就会导致维生素缺乏病。

存储量不同 水溶性维生素的存储量比较小,因此要不断地从外界补充;而脂溶性维生素恰好相反,只要有脂肪的地方就可以存储,存储量的大小随脂肪的多少而改变。

排泄途径不同 水溶性维生素主要靠尿液排出体外,有少量通过粪便排出;而脂溶性维生素只能通过粪便排出。不同的排泄途径也反映了他们的溶解性不同。

鉴于水溶性维生素和脂溶性维生素功效发挥的不同,过量地摄入维生素所导致的后果也不同。相对来说,过量摄入脂溶性维生素对人体造成的危害更大。

五、日常饮食与维生素的摄取

人体所需维生素的主要来源是日常的饮食，因此为了维持体内维生素的正常摄取，我们必须合理搭配饮食。

那么，我们应该怎样搭配饮食来摄取足够的维生素呢？根据我国的实际情况，营养学家把食物分成五大类：

谷类、薯类、干豆类	我国大众饮食的主要热能都来源于其中的蛋白质、碳水化合物和维生素B族。
肉、蛋、禽等动物类食品	主要提供脂肪、蛋白质、维生素A、维生素B族和矿物质。
豆制品	主要提供脂肪、矿物质、维生素B族、膳食纤维、蛋白质。
水果、蔬菜	主要提供矿物质、胡萝卜素等。
纯热能食物	主要提供热能，包括食用糖、酒、动植物油等。

各种食物要搭配均衡，因为有些食物搭配不当还会降低维生素的摄取。如用胡萝卜、南瓜等制作果汁或生菜沙拉时，不先焯一下就会产生抗坏血酸氧化酶。这种抗坏血酸氧化酶与空气接触，其活性化会增强，会将其他蔬菜中的维生素C破坏掉。

当然，如果搭配恰当也会提高维生素的吸收率。如用油脂类食物炒拌黄绿色蔬菜会提高 β -胡萝卜素的吸收率；要想更有效地提高机体对维生素A的摄取，可再搭配些含蛋白质类的食物。

人体肠道内的细菌也可以合成少量的维生素，但它远不够人体的需求量，人类所需维生素主要还是靠饮食。

由此可见，维生素的合理摄取对健康的影响很重要。因此，在日常饮食中我们要学会合理摄取维生素。



你会计算维生素的含量吗？

大家都知道，维生素是食物中含量极其微少的营养素，那么如何计算它的含量呢？

我们在日常生活中常见到用mg(毫克)、 μ g(微克)、IU(国际单位，就是采用目前可以确定化学结构的物质作为标准来表示相应维生素的含量)或国际单位之类的符号来表示维生素的含量。那么，它们之间的等量关系究竟该如何表示呢？

在国际统一计量单位中，1克等于1000毫克(简写为 $1\text{g}=1000\text{mg}$)，1毫克等于1000微克(简写为 $1\text{mg}=1000\mu\text{g}$)，也就是1克等于100万微克(简写为 $1\text{g}=1000000\mu\text{g}$)。

由于维生素的含量太少了，国际通常按每100克食物中含有多少毫克或微克维生素来表示维生素的含量。例如，每100克玉米中含有0.11毫克维生素 B_6 ，简写为 $0.11\text{mg}/100\text{g}$ ；每100克油菜中含有103微克维生素A，简写为 $103\mu\text{g}/100\text{g}$ 。

维生素A和维生素D以前用IU来表示，因为那时的人们并不十分清楚它们的化学结构。现在有了更高的科学技术，可以从微生物中萃取出结晶物，用毫克或微克来表示它们的含量。但有些领域(如医学)习惯用IU来表示维生素的含量，因此我们对IU与 μg 之间的关系也应知道。例如，一名成年男子每日所需的维生素A含量为2000IU，相当于600微克，也就是1微克大约等于3.3IU。

人体内所需的维生素应保持一定的含量，习惯上把能维持身体功能正常的维生素最低限量，称为“最小必要量”。这是保证身体健康所必需的，低于“最小必要量”就会导致维生素缺乏病。而人体对维生素的所需量，就是“最小必要量”加上“安全量”。但是，医学实践证明，人体最好摄入多于所需量2~3倍的维生素，这样对维持身体健康更有效。

此外，根据一个人的性别、年龄等情况，人体对于维生素的所需量也有所不同。如孕妇的维生素所需量会增加。所以，要依照自身的情况对维生素的所需量作适当的调整。

六、维生素缺乏会导致的后果

维生素是人体必需的营养素之一，缺乏维生素是不容忽视的问题。因为维生素在维护身体健康的同时，也在维持生命的延续。

医学史书记载，缺乏维生素是疾病和死亡的重要原因。坏血病、夜盲症、脚气病都曾使很多人困苦不堪，并且为此付出了沉痛的代价。

导致维生素缺乏病的原因有很多。如饮食搭配不合理，从而破坏了食物中的维生素；孩子偏食，致使维生素的摄取不平衡；因过多过重的体力劳动，不及时补充维生素，而导致维生素的缺乏等。值得注意的是，人体缺少维生素可以导致许多疾病的发生。

缺乏维生素A	最易导致夜盲症，长期严重缺乏者甚至会双目失明
缺乏维生素B族	易患脑部疾病（韦尼克脑症）、脚气病、贫血等
缺乏维生素C	易导致坏血病、外周动脉疾病（主要损伤供应下肢和足部的动脉）
缺乏维生素D	会引发佝偻病、手足抽搐症、骨软化症等
缺乏维生素E	会出现心肌异常、血液异常等症状，儿童则易患因红细胞溶血引起的轻度溶血性贫血和脊髓小脑病等
缺乏维生素K	人体的凝血功能会受到障碍，一旦受伤，就会有血流不止的危险

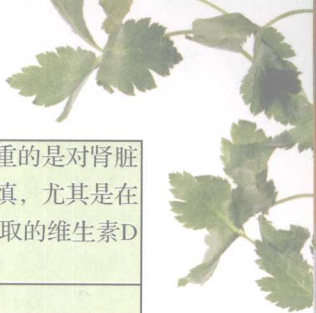
另外，潜在的维生素缺乏病也很危险。因为它的症状不明显或者出现像失眠、头痛、牙龈出血等一些常被人们忽视的“小毛病”，大多数人不在意，致使后果越来越严重。医学家推测，大约三个人中就有一位可能患有潜在的维生素缺乏病。

由此可见，人体缺乏维生素的后果是相当严重的。所以，在日常饮食中一定要注意及时补充维生素。

七、过量摄取维生素不可取

维生素对维持身体健康至关重要。因此，在日常饮食中要学会合理摄取维生素。维生素摄取不足，会导致各种维生素缺乏病。但是，在维生素摄取量足够的范围内，继续服用，就会引发维生素过剩症。维生素过剩也会导致许多疾病的发生。

维生素A过剩	维生素A过剩有两种：一种是急性维生素A过剩，也就是多余的维生素A影响脊髓的分泌，引起脑压升高、头痛、恶心，皮肤状况也会异常；另一种是慢性维生素A过剩，致使肝脏肿大、手脚疼痛。需要注意的是，维生素A过剩症与维生素A缺乏症有些类似，主要表现在皮肤状况上，因此要判断准确。
--------	---



维生素D过剩	维生素D过剩会导致头痛、肌肉无力、关节炎等，但最为严重的是对肾脏的伤害，一旦造成就是永久性的。所以，摄取维生素D要谨慎，尤其是在食用肝油食品或使用维生素D制剂时，因为日常饮食中所摄取的维生素D是不会过量的。
维生素K过剩	维生素K过剩的症状有恶心、呼吸困难、肝功能不正常等。

像维生素B族和维生素C这类水溶性维生素，是不存在维生素摄取过剩危险的。因为他们易溶于水，食用过多后会随尿液排出体外。正因如此，每日最好分次摄取，以便及时补充。至于脂溶性维生素E也不存在摄取过剩的危险。

维生素过剩症是易于治愈的，一旦发现自己有维生素过剩的症状，只要停止服用，症状就会有所改善。通常我们的饮食是不会导致维生素过剩的，只是在服用维生素制剂时要万分小心，切不可认为多多益善。

八、维生素之间的相互影响

众所周知，维生素的种类繁多，那么各种维生素之间有什么联系呢？是不是缺乏维生素时可以多种同时补充呢？

据科学家们的研究表明，各种维生素会在肌体内相互影响、相互作用。但是，这些作用有的是相互协调，促进维生素的吸收，维护身体健康；有的则相反，不但不会发挥各种维生素自身的功效，反而会有害其他维生素的吸收。

如体内长期缺乏维生素B₁₂可导致贫血，所以要及时补充。而维生素C也可以帮助治疗缺铁性贫血，那么是不是两种维生素一起补充效果会更好呢？结果当然不是，因为在不缺乏维生素C的情况下，大量补充维生素C，不但没有效果，反而还会妨碍维生素B₁₂的吸收，对人体健康造成更大的伤害。因为大量的维生素C会钝化维生素B₁₂，使部分维生素B₁₂发生化学变化，甚至有的会变成抗维生素B₁₂的物质，使体内的维生素B₁₂更加缺乏。

当然，在大多数情况下，维生素之间的保护和促进作用是增强的。如维生素E对维生素A和维生素C有保护作用，减少它们被氧化破坏的可能，更利于维生素A在肝内的储藏。维生素C在血浆中的正常水平可以靠维生素B₁₂来维持，而维生素C自身又可以保护维生素A和叶酸的稳定性。

多种维生素之间的作用往往是相辅相成的。当一种维生素缺乏时，其他维生素也有可

能受到影响，进而使它们的功能发挥受到限制。如缺乏维生素B₆，可以导致尼克酸（维生素B₃）缺乏症；缺乏叶酸（维生素B₁₁），会造成小肠对维生素的吸收困难；缺乏维生素B₁，维生素B₂在体内的利用就会受到影响；缺乏生物素（维生素B₇），会引起泛酸（维生素B₅）的缺乏，等等。

同样，当一种维生素摄入过量时，也会影响其他维生素的吸收。如过多的维生素E会影响维生素K在人体内的功能发挥，引起凝血酶变化，出现出血的症状；还有前面提到的过多



维生素C对维生素B₁₂的危害。

另外，有些在化学性质上相似的维生素在机体内的某些功能是可以相互代替的，如维生素K和维生素E。经研究发现，维生素K在发生某种化学变化时，会有部分维生素E的活性；而维生素E氧化时，又会有维生素K抗出血效果。

总之，各种维生素之间的关系是密不可分的。因此，在同时摄入多种维生素时，要注意听取医生的意见，切不可任意为之。

九、维生素与其他营养素的关系

各种营养素是促进人体内新陈代谢、产生能量、维持人体正常的生理活动所必需的物质，它们存在于食物中，可以被人体吸收并充分利用。

一般认为，人体所需的六大营养素有脂肪、蛋白质、碳水化合物、矿物质、水和维生素。其中，蛋白质、脂肪、碳水化合物在体内代谢后可以产生能量，因此被称为“产能营养素”。

维生素是极其微量的营养素，它既不能提供能量，也不是机体的构成部分，但是它却是人们日常饮食中必不可少的，在身体发育和生理功能方面有着极其重要的作用。

作为人体必不可少的微量营养素，维生素与其他五大营养素之间究竟有什么样的关系呢？

维生素与蛋白质、脂肪和碳水化合物的关系

维生素可以促进这三大营养素的新陈代谢。维生素B族作为酶或辅酶，参与生物氧化过程，有助于物质和能量的代谢。这些产能营养素和维生素只有保持相对平衡稳定的关系，才能使各种营养素发挥其最大的营养功效，从而促进身体健康。

维生素与矿物质的关系

矿物质也称无机盐。对人体十分重要的两种无机元素——磷和钙，它们的新陈代谢离不开维生素D。如果人体内缺乏维生素D，那么人体就不能充分地吸收饮食中的磷和钙，长此以往，就会导致身体缺钙，易患骨质疏松症。

维生素与水的关系

水是“生命之源”，是所有生物赖以生存的物质条件，它能促进体内各种化学反应。维生素分为脂溶性维生素和水溶性维生素两大类。水溶性维生素是易溶于水的，它包括维生素B族和维生素C。这类维生素会随血液进入体内，发挥其功能，再随尿液排出体外，因此它们与水的关系是十分密切的。

另外，还有一种被现代营养学家称为“第七类营养素”的膳食纤维。它有助于减肥、消化、防癌等。但是，有人认为食物中的纤维素过多，会对一些维生素（如胡萝卜素、烟酸、维生素B₆、叶酸等）的吸收和代谢造成不良影响。因此，膳食纤维的摄入量一定要控制好，不要让它阻碍维生素的吸收。

