

维生素

保健全书

【珍藏本】王铭词 主编

Vitamin

你视力不好吗？你记忆力不好吗？你脸色不好吗？你容易感冒、容易
维生素的使用都会帮到你。

疲劳吗？……这些，



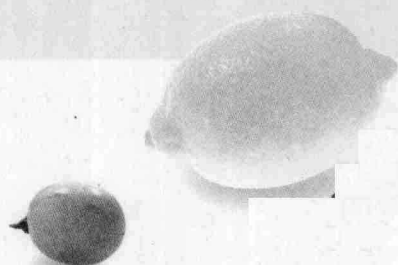
大众保健丛书

湖南科学技术出版社

维生素

保健全书

【珍藏版】王锴词 主编



刘 艳 戴素菊 郭明涛 田红娟 郭玉福
王利霞 郭来福 王动阳 李 娜 吴振飞
高明明 刘春丽 许文娟 卫 珊
邵远远

你视力不好吗？你记忆力不好吗？你脸色不好吗？你容易感冒、容易疲劳吗？……
这些，维生素的使用都会帮到你。

K 湖南科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

维生素保健全书 (珍藏本) / 王锴词主编. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2009.1
(大众保健丛书)
ISBN 978-7-5357-5535-3

I. 维… II. 王… III. 维生素—营养学—基本知识
IV. R151.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 203921 号

大众保健丛书

维生素保健全书 (珍藏本)

主 编: 王锴词

责任编辑: 李 忠 罗列夫

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731 - 4375808

印 刷: 长沙化勘印刷有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市青园路 4 号

邮 编: 410004

出版日期: 2009 年 1 月第 1 版第 1 次

开 本: 700mm×880mm 1/12

印 张: 13.5

字 数: 183000

书 号: ISBN 978-7-5357-5535-3

定 价: 20.80 元

(版权所有 · 翻印必究)

前言

随着人们生活水平的不断提高，人们的生活日益倾向于健康化，所追求的生活不只是简单的温饱，而更注重营养均衡及合理搭配。维生素是食物营养中必不可少的营养素，同时，维生素也是人体酶系统的构成要素，酶系统就像汽车活塞的点火装置一样，它能调节人体的新陈代谢，使身体的各个部位有效地运作并维持身体的最佳状态。

维生素是人类生存最必要的营养元素。科学地摄取维生素对于正常的生命活动来说至关重要，维生素具有维系身体健康的非凡能力。所以，维生素是维持人体正常生理功能所必需的营养物质。如果人体缺乏维生素，就会引起各种疾病，甚至导致死亡。当人体的维生素不足时，也会损害人体的健康。

只要正确地摄取维生素，不仅可以增强体力还能提高自身的免疫力。体内如果有足够的维生素，不但容易感冒，还能有效地预防一些慢性病。另外，维生素也可以让你年轻漂亮。肌肤的美白抗老防皱是女性的最大秘密。市面上有各式各样的抗老除皱化妆品，但是，维生素在现代人的皮肤保健上，仍然占有相当重要的地位。其中，维生素 A、维生素 C 及维生素 E 最具有美丽肌肤的功效。维生素 E 是返老还童的神丹妙药，因为维生素 E 有很强的抗酸化作用，它可让细胞代谢活跃，让细胞恢复年轻的功能，可让白发逐渐变黑，肌肤黑斑减少甚至消失。维生素 A 则可防止癌细胞增殖。另外，维生素 A 对眼球的晶状体形成有很重要的功用，维生素 A 不足，会导致视力减退、肌肤干燥、长鸡眼、易患感冒、动脉硬化以及胃溃疡发生。维生素 C 可保持身体健康及预防疾病，维生素 C 不足不只是引起维生素 C 缺乏病（又称“坏血病”），维生素 C 还与病毒抑制因子的产生有关，因而维生素 C 对预防及治疗感冒有很大的作用。此外，维生素 C 对于美容、抗过敏、抗组胺均有一定作用。维生素 B₁ 不足，则可引起头脑退化。一般人只知道维生素 B₁ 不足引起脚气病，但不知脑细胞利用葡萄糖转化为能源时也不可缺乏维生素 B₁。如果维生素 B₁ 不足的话，脑功能就会下降，造成糊涂、打瞌睡现象。所以，当人们出现打瞌睡或糊涂频繁时，就必须怀疑维生素 B₁ 不足。

本书通俗易懂地为你介绍了在生活中所需要的各种维生素的基本知识。其中包括维生素的基本常识、维

生素与食物密不可分、维生素的奥秘、科学补充维生素、维生素与疾病及缺乏维生素的危害等内容。

通过阅读本书你会进一步了解维生素的重要作用，掌握自身所必需的维生素知识，避免维生素的摄入不足或者补充过量。如果能够让读者达到此目的则是本书的宗旨。

编 者

于北京

目 录

第一章 解读维生素，走进维生素世界

.....	001
1 什么是维生素	001
2 水溶性维生素	004
3 脂溶性维生素	007
4 维生素和维他命一样吗	009
5 合成维生素可以代替天然维生素吗 ...	011
6 如何选择维生素	014
7 哪些食物不能与维生素同食	017

第二章 摄取维生素，天然食物是来源

.....	020
1 维生素主要存在于哪些食物中	020
2 蔬菜是维生素的主要来源	022
3 水果是维生素的集合体	025
4 干果中含有丰富的维生素	027
5 谷类食物中的维生素	030
6 肉类食物中的维生素	032
7 鱼类食物中的维生素	034
8 奶类食物中的维生素	037
9 啤酒中含有丰富的维生素	039
10 茶叶中含有多种维生素	042

第三章 多样维生素，健康生活不可缺

.....	045
-------	-----

1 维生素 A——明眸善睐，肌肤亮泽

.....	045
2 维生素 D——骨骼强壮的保护神	048
3 维生素 E——青春不老	051
4 维生素 P——减轻疼痛和血管保护者 ..	053
5 维生素 C——坏血病的克星	055
6 维生素 B ₁ ——精神性的维生素	057
7 维生素 B ₂ ——青春痘、口角炎无处逃	060
8 维生素 B ₆ ——不再“油光满面”	062
9 维生素 B ₁₂ ——贫血的克星	064
10 维生素 K——神奇的止血高手	067
11 叶酸——新生命的守护神	069
12 烟酸——癞皮病的克星	071
13 泛酸——抗皮炎维生素	074
14 生物素——秃头族的救星	076
15 对氨基苯甲酸——白发变黑的秘密	078

第四章 补充维生素，营造健康的壁垒

.....	081
1 抽烟、喝酒会破坏维生素	081
2 日常该不该补充维生素	084
3 服用维生素应注意的一些事项	087

4 维发、护发也需要维生素	089
5 避免精神紧张、帮助抗压的维生素	092
6 明亮双眼的维生素	094
7 补充维生素, 吃出好皮肤	096
8 维生素帮你提升免疫力、消除疲劳	099

第五章 掌控维生素, 击退疾病好帮手

1 癌症与维生素	102
2 糖尿病与维生素	105
3 贫血需要哪种维生素	108
4 哪种维生素能治疗头痛	110
5 亚健康与缺乏维生素有关	112
6 食用维生素能防止动脉硬化	114
7 哪种维生素有降低血压的功效	116
8 维生素可以预防和治疗肝病	118

第六章 缺乏维生素, 身体健康亮红灯

1 缺乏维生素 A 的表现	122
2 缺乏维生素 B ₁ 的症状	124
3 缺乏维生素 B ₂ 的危害	127
4 缺乏维生素 E 害处多	129
5 缺乏叶酸的后果	131
6 人体不可缺乏维生素 C	133
7 缺乏维生素 D 的危害和防治	135
8 缺乏维生素 K 的原因和防治	137
9 维生素 B ₆ 失调所产生的危害	139

第七章 留住维生素, 科学方法是关键

1 如何储藏蔬菜水果	142
2 烹调对维生素的影响	145
3 如何留住蔬菜中的维生素	147
4 如何留住食物中的维生素	150
5 如何留住米、面中的维生素	152
6 如何留住肉、蛋中的维生素	154

解读维生素，走进维生素世界

揭开维生素的神秘面纱，维护健康身体！

维生素是人体代谢中必不可少的有机化合物，是维持和调节机体正常代谢的重要物质，这是每个人从小听到大的道理；然而，所谓的维生素指的究竟是什么呢？正确地了解维生素的一些基本常识，进而掌握了自身所必需的维生素，避免因对维生素的错误认识而影响我们的身体健康。

1 什么是维生素

未来，对每个人而言几乎都是不确定的，面对一些令人手足无措的变化，我们所能做的就是为自己的身体健康营造一道最坚固的壁垒。而其中一个最好的方法，就是补充维生素。

每一天，我们要健康地生活，朝着梦想步步迈进，都离不开维生素的支持。是维生素让我们每一天都可以有这样的感觉：一切正常！那究竟什么是维生素呢？

1.1 什么是维生素

维生素(vitamin)又称维他命，是人体所需要的六大营养素之一。也是维持人体生命活动所必需的一类有机物质，更是保持人体健康的重要活性物质。它们存在于天然食物中，不参与组织构成，也不提供能量，但具有特殊生理功能。

维生素可以根据它们的溶解性分为水溶性和脂溶性两大类。然后将作用相近的归为一族，在一族里含有多多种维生素时，再按其结构标上1、2、3等数字。脂溶性维生素包括维生素A、维生素D、维生素E、维生素K等。水溶性维生素包括B族维生素中的维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、维生素B₁₂以及维生素C、维生素L、维生素H、维生素PP、叶酸、泛酸、胆碱等。由于维生素的化学名称复杂，国际上都采用俗名。例如，维生素B₁又称硫胺素，维生素B₂又称核黄素等。

维生素在体内的含量很少，但在人体生长、代谢、发育过程中却发挥着重要的作用。因为它是维持机体健康所必需的一类低分子有机化合物。这类物质由于人体也不能合成，或者合成量不足。所以，虽然需要量很少，但必须由食物供给。

维生素是我们每个人的健康要素。在生理功

能上不是构成各种组织的主要原料，更不是体内能量的来源。然而维生素对调节物质代谢过程却有十分重要的作用，因为维生素参与很多辅酶的组成，机体缺乏维生素时，物质代谢发生障碍，缺乏不同的维生素可以发生不同的疾病。人体一旦缺乏维生素，相应的代谢反应就会出现异常，从而产生维生素缺乏病。缺乏维生素会让我们的机体代谢失去平衡，免疫力下降，各种病毒就会趁虚而入。

1.2 维生素的发现

其实，在第一种维生素被发现之前，许多特定食物的一些特殊的预防疾病的作用就早已被人们发现。中国唐代医学家孙思邈曾经指出，用动物肝可以防治夜盲症，用谷皮熬粥可以防治脚气病。实际起作用的因素正是维生素，动物肝中多含丰富的维生素 A，而谷皮中多含维生素 B₁，分别是夜盲症和脚气的对症良药。18 世纪，医师发现在食物中添加柑橘类水果可以防治坏血病的扩散。

维生素的发现是 20 世纪的伟大发明之一。1886 年，年轻的荷兰军医艾克曼在荷属东印度研究亚洲普遍流行的脚气病，最初企图找出引起该病的细菌，但是没有成功——本来不是细菌引起的疾病，又怎么可能成功呢？

1890 年，在他的实验鸡群中爆发了神经性皮炎，表现与脚气病极为类似。直到 1907 年，艾克曼经过潜心研究，才终于查明，脚气病、神经性皮炎均起因于白米。鸡吃白米得了神经性皮炎，将丢弃的米糠放回饲料中即可治愈。他自己也开

始改吃糙米，于是感染的脚气病随后也好了。艾克曼于是推测白米中含有一种毒素，而米糠中则含有一种解毒的物质。荷兰的格林却不这样认为，而是从另一个角度推测：白米中缺少一种关键的成分，而这种成分就在米糠里。

最后，艾克曼在爪哇终于发现只吃精磨的白米即可患脚气病，未经碾磨的糙米能治疗这种病。并发现可治脚气病的物质能用水或酒精提取。事实证明，艾克曼的推测是正确的，白米中缺少的正是维生素 B₁。

1.3 维生素的分类

维生素是人体代谢中必不可少的有机化合物。维生素有 10 多种，从最基本的生物化学概念看来，它们是这样的一类有机物：在人体内的含量很小，但生理作用很大，因为它们往往作为体内一些重要酶的辅助成分，参与广泛的生化反应，决定某些十分重要的代谢过程。它们在人体内不能合成，必须由食物直接供给，一旦食物中缺乏某种维生素，则无一例外地引起相应的代谢障碍，并表现出相对特异的临床症状。缺乏维生素 A 会出现夜盲症、干眼病（医学上称为“眼干燥症”）和皮肤干燥；缺乏维生素 D 可患佝偻病；缺乏维生素 B₁ 可得脚气病；缺乏维生素 B₂ 可患唇炎、口角炎、舌炎和阴囊炎；缺乏维生素 PP 可患癞皮病；缺乏维生素 B₁₂ 可患恶性贫血。维生素是个庞大的家族，目前所知的维生素就有几十种，大致可分为脂溶性和水溶性两大类。

1. 脂溶性维生素 大部分由胆盐帮助吸收，

经淋巴系统到体内各器官。体内可储存大量脂溶性维生素。维生素 A 和维生素 D 主要储存于肝脏，维生素 E 主要存于体内脂肪组织，维生素 K 储存较少。脂溶性维生素易溶于非极性有机溶剂，而不易溶于水，可随脂肪为人体吸收并在体内储积，排泄率不高。脂溶性维生素有维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K。

2. 水溶性维生素 从肠道吸收后，通过循环到机体需要的组织中，多余的部分大多由尿排出，在体内储存甚少。水溶性维生素易溶于水而不易溶于非极性有机溶剂。水溶性维生素有维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 PP、维生素 B₆、泛酸、生物素、叶酸、维生素 B₁₂、维生素 C。

有些物质在化学结构上类似于某种维生素，经过简单的代谢反应即可转变成维生素，此类物质称为维生素原，例如， β -胡萝卜素能转变为维生素 A；7-脱氢胆固醇可转变为维生素 D₃；但要经过许多复杂代谢反应才能成为烟酸的色氨酸则不能称为维生素原。

1.4 维生素的特点

食物中维生素的含量较少，人体的需要量也不多，但却是绝不可少的物质。膳食中如缺乏维生素，就会引起人体代谢紊乱，以致发生维生素缺乏病。而人体有如一座极为复杂的化工厂，不断地进行着各种生化反应。其反应与酶的催化作用有密切关系。酶要产生活性，必须有辅酶参加。现已知许多维生素是酶的辅酶或者是辅酶的组成

分子。因此，维生素是维持和调节机体正常代谢的重要物质。可以认为，维生素是以“生物活性物质”的形式存在于人体组织中。各种维生素的化学结构及性质虽然不同，但有以下共同点：

1. 它们都不能在人体内合成。

2. 维生素均以维生素原（维生素前体）的形式存在于食物中。

3. 维生素不是构成机体组织和细胞的组成成分，它也不会产生能量，它的作用主要是参与机体代谢的调节。

4. 水溶性维生素也不能像能量、蛋白质、脂肪等一样大量储存于组织中，必须经常从食物中摄取。

5. 大多数的维生素，机体不能合成或合成量不足，无法满足机体的需要，所以必须经常通过食物中获得。

6. 人体对维生素的需要量很小，日需要量常以毫克（mg）或微克（ μg ）计算，但不能缺乏，每一种都有特殊功能。只要欠缺任何一种，人体的新陈代谢过程就会出现很多问题，所以维生素是维持人体生命和健康所必不可少的一类有机化合物。一旦缺乏就会引发相应的维生素缺乏病，对人体健康造成损害。

有些维生素如维生素 B₆、维生素 K 等能由动物肠道内的细菌合成，合成量可满足动物的需要。动物细胞可将色氨酸转变成烟酸（一种 B 族维生素），但生成量不能满足需要量；维生素 C 除灵长类（包括人类）及豚鼠以外，其他动物都可以自

身合成。

而植物和多数微生物都能自己合成维生素，不必由体外供给。许多维生素是辅基或辅酶的重要组成部分。维生素与糖类、脂肪和蛋白质三大物质不同，在天然食物中仅占极少比例，但又为人体所必需。维生素大多不能在体内合成，必须从食物中摄取。因为维生素本身不能提供热能。

小贴士

维生素在人体内不能合成，必须由食物直接供给，所以，一旦食物中缺乏某种维生素，则无一例外地引起相应的代谢障碍，并表现出相对特异的临床症状。例如，维生素C缺乏导致维生素C缺乏病（又称“坏血病”）；维生素B₁缺乏导致脚气病；烟酸（又称维生素B₃）缺乏导致癞皮病。因此，维生素是人体必需的一类营养物质，主要有维生素A、维生素D、维生素E、维生素K、维生素C、维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、维生素B₅、维生素B₁₂、叶酸、生物素、胡萝卜素等。



2 水溶性维生素

维生素是有机化合物，可惜我们的身体不能

自己合成。而均衡、正确的饮食，就成了我们摄取维生素的惟一途径。所以为了我们的身体更健康，在摄取和补充维生素之前，一定要深刻透彻地了解维生素。什么是水溶性维生素，它们又有哪些特点呢？让我们一起来分析了解水溶性维生素。

据科学研究发现，在理想状态中，人们都是从膳食中获得需要的维生素。而所有水溶性维生素都参与催化功能，B族维生素是多种辅酶的组成成分，这些辅酶担负着氢、电子或基团的转移。它们参与由酶催化的糖、脂肪、蛋白质及核苷酸等的代谢，维生素C参与许多羟化反应。水溶性维生素在动植物细胞中广泛存在。

2.1 水溶性维生素的认识

水溶性维生素是指能溶于水的维生素。水溶性维生素包括B族维生素（维生素B₁、维生素B₂、维生素B₆、维生素B₁₂、烟酸、泛酸、叶酸、生物素等）、维生素C和胆碱。广泛存在于蔬菜、水果、谷物类、薯类、肉类、菌类、禽蛋类。均衡摄入各种食物，才能满足人体对各种维生素的需要。

水溶性维生素的特点：

1. 分子中除含有碳、氢、氧3种元素外，多数含有氮，有的还含硫或钴。
2. 溶于水，并可随水分很快地由肠道吸收。
3. 体内不储存。未被动物利用的水溶性维生素主要由尿液很快排出体外。因此，即使一次较大剂量服用也不易中毒。短期缺乏即对代谢有影响，但表现临床症状尚需一段时间。

4. 多数情况下, 缺乏病无特异性。采食量降低, 生长和生产受阻是共同的缺乏症状。

5. 反刍动物经瘤胃微生物可合成 B 族维生素, 成年反刍动物不需由日粮提供。

6. 动物体内可合成维生素 C。但在高温、运输、疾病、断喙、防疫、转群等应激条件下, 维生素 C 需要量增加, 应额外补充。

2.2 什么情况下补充水溶性维生素

水溶性维生素就是指一类能溶于水的有机营养分子。其中包括在酶的催化中起着重要作用的 B 族维生素以及抗坏血酸 (维生素 C) 等。而往往在以下几种情况下造成人体所需维生素缺乏。

1. 食物匮乏, 食物运输、储藏、加工不当, 造成食物中的维生素丢失, 结果造成维生素摄入不足。

2. 当人们消化吸收功能降低, 如咀嚼不足、胃肠功能降低、膳食中脂肪过少、纤维素过多等会造成维生素消化吸收率下降。

3. 不同生理期的人群, 如妊娠授乳期的妇女, 生长发育期的儿童, 患病、手术期的人群对维生素的需要量相对增高。

4. 在特殊环境下生活、工作的人群, 由于精神压力或环境污染的缘故, 对维生素的需要量相对增高。

往往是由于某种维生素的缺乏病引起人们的注意, 接着发现补充某种食物后, 症状就消失了, 再从此种食物中提取出有效成分, 接着以化学合

成的方法得到这种物质, 并加以更加深入的研究。

2.3 水溶性维生素: 维生素 B

维生素 B 大部分存在于麸皮和动物肝脏中, 麸皮中占 86% 之多, B 族维生素共有多种, 它们有许多共同特性, 如全是辅酶, 能帮助酶分解旧的物质, 合成新的物质, 促进体内新陈代谢的顺利进行, 并产生能量, 等等。

B 族维生素同维生素 C 一样, 缺乏时会引起人体各种疾患。虽然, 在科学飞速发展的今天, 人们对此认识已达到非常深刻的程度, 但在日常生活中, 却由于各种各样的不良饮食习惯或误区, 使一些人仍然没有摆脱水溶性维生素缺乏的阴影。但每一种 B 族维生素都有其主要的作用, 以维护不同的身体功能, 概括起来, B 族水溶性维生素的主要作用为以下 3 个方面。

1. 负责蛋白质、糖类 (又称碳水化合物) 的代谢, 是食物释放能量的关键, 对人体的能量供应及新陈代谢的正常进行有着不可或缺的作用。

2. B 族维生素中的叶酸, 在去氧核糖核酸 (DNA) 和核糖核酸 (RNA) 合成中起重要作用, 可用来治疗巨幼细胞贫血并预防胎儿神经管畸形。

3. 某些 B 族维生素对于人体神经系统功能的发挥有巨大作用, 如大脑的神经要传递信息到身体各部位, 必须要有泛酸、胆碱的参与才能启动等等。

2.4 水溶性维生素: 维生素 C

维生素 C 无疑是维生素家族中最受欢迎的,

我们都有过服用维生素 C 来预防感冒的经验，因为它能预防过滤性病毒和细菌的感染，增强人体免疫系统功能。而维生素 B₅ 则可以帮助细胞的形成，最特别的作用是在人体内制造出抗体，抵抗外界的传染病毒，更能缓解多种抗生素的毒副作用。而维生素 C 的作用有许多，下为 3 种主要作用。

1. 促进组织中胶原的形成 胶原蛋白是皮肤和骨骼肌腱的重要组成成分，皮肤的光滑、伤口的愈合和骨骼柔韧度都与胶原蛋白有关。

2. 能在血液和体内循环流动，处于抗氧化和清除自由基的最前线，能减少过量自由基对身体的伤害，增强抗氧化能力，有助于提高免疫力。

3. 促进铁的吸收利用 铁是血红蛋白的主要成分，补充充足的维生素 C 可间接减少较普遍的营养性贫血。

2.5 水溶性维生素的作用

水溶性维生素不仅种类繁多，而且各具特点。

1. 维生素 B₁ 保持循环、消化、神经和肌肉正常功能；调整胃肠道的功能；构成脱羧酶的辅酶，参与糖的代谢；能预防脚气病。

2. 维生素 B₂ 又称核黄素。核黄素是体内许多重要辅酶类的组成成分，这些酶能在体内物质代谢过程中传递氢，它还是蛋白质、糖、脂肪酸代谢和能量利用与组成所必需的物质，能促进生长发育，保护眼睛、皮肤的健康。

3. 泛酸（维生素 B₅） 抗应激、抗寒冷、抗感染、防止某些抗生素的毒性，消除术后腹胀。

4. 维生素 B₆ 在蛋白质代谢中起重要作用。治疗神经衰弱、眩晕、动脉粥样硬化等。

5. 维生素 B₁₂ 抗脂肪肝，促进维生素 A 在肝中的储存；促进细胞发育成熟和机体代谢；治疗恶性贫血。

6. 维生素 B₁₅ 主要用于抗脂肪肝，提高组织的氧气代谢率。有时用来治疗冠心病和慢性酒精中毒。

7. 维生素 B₁₇ 剧毒。有人认为有其控制及预防癌症的作用。

8. 维生素 C 连接骨骼、牙齿、结缔组织结构；对毛细血管壁的各个细胞间有黏合功能；增加抗体，增强抵抗力；促进红细胞成熟。维生素 C 是人体每天需要量最多的维生素，主要是维生素 C 比其他维生素更多地耗用于人体各种功能，而且吸烟、饮酒、污染、服药、节食和身体活动都会损耗维生素 C。维生素 C 具有广泛的生理功能。

小贴士

不少人认为，肉、蛋、奶才是营养价值高的东西，对普通的果蔬不屑一顾，吃得少之又少，这无异于自断维生素等重要营养素的来源；此外，一些人吃东西不厌其精，喜欢加工过细的食品，比如精米，过于彻底地去除那些米糠，这

几乎等于是扔掉了大量宝贵的B族维生素；中国人的饮食讲究色香味俱全，不少人绞尽脑汁，蒸、焖、煎、炸、煲等烹调手段无不用其极，使水溶性维生素几乎“全军覆灭”。因此，我们非常迫切地需要树立科学的营养观，养成良好的饮食习惯，以改善我们的营养状况。



3 脂溶性维生素

维生素是维持人体生理功能所必需的一类低分子有机化合物。它不能供给热量，也不是构成组织的主要材料。维生素在人体内不能合成，必须由食物供给，但供应不足就会出现代谢障碍和临床症状，即“维生素缺乏病”。目前所知道的维生素已超过20种，其中不少已被证实是人体所必需的。那么到底什么是脂溶性维生素呢？它们都会对人体起到哪些作用呢？

3.1 认识脂溶性维生素

脂溶性维生素有维生素A、维生素D、维生素E、维生素K4种，本类维生素都溶于脂肪和有机溶剂而不溶于水，故称脂溶性维生素。在天然食品中脂溶性维生素常与脂质共存，在肠内吸收时也与脂质吸收密切相关，能以扩散被动方式穿过肌肉细胞膜的脂相，经胆囊从大便排出。

脂溶性维生素常存在于动物油脂、植物油脂

当中，如豆油、花生油中富含维生素E，动物油中富含维生素A和维生素E等。动物肝脏中也富含这些脂溶性维生素。而且，脂溶性维生素在肠道内的吸收与脂肪的吸收密切相关，当腹泻、胆汁缺乏、内服液状石蜡或脂肪吸收受阻时，脂溶性维生素吸收后，在体内的运转与脂蛋白密切相关。吸收后主要是在肝脏和脂肪组织中储存，其储存量较大。若饲料中长期缺乏脂溶性维生素，需先待组织中的储存量耗尽后，才会出现维生素缺乏病。临床上用量过大，或长期摄入过量，导致动物体内储存的脂溶性维生素过多，则会引起中毒。

3.2 脂溶性维生素的特点

脂溶性维生素都溶于脂肪及乙醚、氯仿等有机溶剂，不溶于水。这类维生素中的大部分能在体内储积。短时期供给不足不会对生产力和健康产生不良影响，而长时期超量却会产生有害作用。已证明维生素A、维生素D和维生素K₃过多对动物有毒性作用。我们来看一看这种脂溶性维生素有哪些特点。

1. 分子中仅含有碳、氢、氧3种元素。
2. 脂溶性维生素不溶于水，而溶于脂肪和大部分有机溶剂。
3. 脂溶性维生素的存在与吸收均与脂肪有关。它和日粮中的脂肪一同被动物吸收，任何增加脂肪吸收的措施，均可增加脂溶性维生素的吸收。日粮中缺乏脂肪，脂溶性维生素的吸收率就会随之下降。
4. 脂溶性维生素有相当数量储存在动物

机体的脂肪组织中，若动物吸收得多，体内储存得也多。

5. 而当动物缺乏脂溶性维生素时，会有特异的缺乏病。但短期缺乏不易表现出临床症状。

6. 未被动物消化吸收的脂溶性维生素，通过胆汁随粪便排出体外，但排泄较慢。过多会产生中毒症或者妨碍与其有关养分的代谢，尤其是维生素 A 和维生素 D₃。维生素 E 和维生素 K 的中毒现象在生活中很少见。

7. 易受光、热、湿、酸、碱、氧化剂等破坏而失效。

脂溶性维生素是很重要的营养素，在食品或饲料业中作为添加剂，使用范围广泛。这类维生素可在体内储存，缺乏或过量都会影响机体生长和代谢功能。脂溶性维生素在体内可直接参与代谢的调节作用，而水溶性维生素是通过转变成辅酶对代谢起调节作用。

3.3 脂溶性维生素的作用

维生素是维护人体健康、促进生长发育和调节生理功能所必需的一类有机化合物。化学结构不同，生理功能各异，既不参加组织构造，也不供给能量，但能帮助机体吸收大量能源和构成基本物质的原料，起到像酶和激素一样的作用。维生素的种类很多，比较容易缺乏，而脂溶性维生素则是众多维生素中不可或缺的一种，所以人体不能缺乏脂溶性维生素。我们来看一看它们都有哪些作用。

1. 维生素 A 维持正常视力，预防夜盲症；维持上皮细胞组织健康；促进生长发育；增加对

传染病的抵抗力；预防和治疗干眼病。

作用：与眼视觉有关，合成视紫红质的原料；维持上皮组织结构完整；促进生长发育。

缺乏：可引起夜盲症、干眼病等。

2. 维生素 D 调节人体内钙和磷的代谢，促进吸收利用，促进骨骼成长。

作用：调节钙磷代谢，促进钙磷吸收。

缺乏：儿童引起佝偻病，成人引起软骨病。

3. 维生素 E 维持正常的生殖能力和肌肉正常代谢；维持中枢神经和血管系统的完整。

作用：体内最重要的抗氧化剂，保护生物膜的结构与功能；促进血红素代谢；动物实验发现与性器官的成熟与胚胎发育有关。

缺乏：引起神经系统功能低下，导致老年人免疫力低下，可引起新生儿溶血性贫血。

4. 维生素 K 止血。它不但是凝血酶原的主要成分，而且还能促使肝脏制造凝血酶原。维生素 K 可在肠道内经微生物合成。动物皮肤中的 7-脱氢胆固醇可经紫外线照射转变为维生素 D₃。动物体内不能合成维生素 A 和维生素 E，故均需由饲料提供。

作用：与肝脏合成凝血因子 II、VII、IX、X 有关。

缺乏：可引起凝血时间延长，血块回缩不良。

3.4 补充脂溶性维生素须慎重

脂溶性维生素能溶解于脂肪，不易被排泄，可储存于体内，故不需每日供给。如给予过量，容易引起中毒。缺乏时症状发展缓慢，如维生素

D 是脂溶性维生素, 打了一针维生素 D₂ (30 万单位) 后可维持 1 个月, 不需每日补充, 但使用过量时可引起中毒。缺乏维生素 D 时, 佝偻病的症状缓慢出现。

脂溶性维生素的特点是溶解于脂肪中才容易吸收, 而且吸收比较缓慢; 排泄也很慢, 一旦中毒就会很容易在体内滞留较长时间, 很难一下就把它排除掉。例如, 若把维生素 A 当做滋补品大量服用, 会产生急性中毒, 婴儿则会出现头痛、腹泻、囟门膨出及脑水肿现象。成人会有头晕、恶心、呕吐、脱皮等症状。如果过量注射维生素 D 可发生消化道功能紊乱, 出现消瘦、多尿、乏力, 严重急性中毒者可导致死亡; 维生素 E 有抗衰老的功能, 其机制是防治动脉硬化性血管病变等作用。若大剂量应用可以出现头痛、眩晕、视物模糊、口腔炎、月经不调等症状。

但是, 根据科学研究表明, 维生素 A 及 β -胡萝卜素、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 PP、维生素 C、维生素 D 对婴儿的生长发育有密切的关系。如果适量地补充脂溶性维生素, 还是对婴儿的成长有很大的好处。

小贴士

维生素与我们熟悉的三大营养物质蛋白质、脂肪和糖类不同, 它们虽然参与体内能量的代谢, 但本身并不含有能量, 所以补充水溶性维生素不会导致通常所说的

营养过剩, 也不会引起肥胖。但脂溶性维生素则不同, 补充这类维生素一定要注意了, 补充得过多就会有损健康, 过多的脂溶性维生素还可以引起中毒反应, 表现出相应的症状。这是因为脂溶性维生素, 能够在体内日积月累地蓄积起来, 所以更容易引起中毒。



4 维生素和维他命一样吗

维生素和维他命是同一个概念, 其英文名称均为 Vitamin。维生素对人体起着至关重要的作用, 是一系列低分子有机化合物的统称。它们是生物体所需要的微量营养成分, 而一般又无法自己生产, 需要通过饮食等手段获得。维生素是人体不可缺少的一种营养素, 它是由波兰的科学家丰克命名的, 丰克称它为“维持生命的营养素”。

维生素是维持人体健康所必需的一类营养素, 维生素的每日需要量甚少(常以毫克或微克计), 它们既不是构成机体组织的原料, 也不是体内供能的物质, 然而在调节物质代谢、促进生长发育和维持生理功能等方面却发挥着重要作用, 如果长期缺乏某种维生素, 就会导致各种疾病。

4.1 维生素不能过量

维生素的生理作用是主宰体内营养成分的分配, 调节体内的生理功能, 充当辅助酶素, 促进体内各类生物化学反应的顺利进行, 促进人体的

生长发育。体内一旦缺少维生素，就会引起物质代谢的紊乱，发生某些疾病。1498年，俄国一支由160人组成的探险队，乘船远航到印度。在旅途中由于长期吃不到蔬菜，致使体内维生素（特别是维生素C）缺乏，从而绝大多数人患坏血病死亡。

已知维生素有20多种，人和动物自身都不能合成维生素，必须从植物中摄取。目前的研究表明，人类至少需要13种维生素。摄入体内的维生素，除满足生长和代谢的需要外，还将储存一部分。因此，一些动物体中也含有维生素。

而不同的维生素，化学本质不同。维生素A是视黄醇；维生素B₁是硫胺素，维生素B₂是核黄素；维生素B₆是吡哆醛，维生素D为醇类；维生素E为生育酚；维生素K是醌类；维生素C是抗坏血酸。

维生素对人体健康有益，但过量会因为排泄不全，在体内蓄积而引起中毒。例如，维生素过量，其慢性中毒表现为情绪变化、头痛、皮肤干燥脱屑、红斑样皮炎、毛发脱落、齿龈炎、口腔炎及淋巴结肿大等；急性中毒则表现为嗜睡、呆滞、烦躁、严重头痛、呕吐、视盘水肿及全身皮肤脱屑等。又如，维生素过量中毒，可出现肌无力、衰弱、乏力、头痛、恶心、呕吐、腹泻及肾功能损害、肾石病等诸多症状。由此可见，维生素的补充绝不是多多益善，盲目滥用的危害极大。

4.2 维生素也不能缺乏

人体会储藏脂溶性维生素，所以摄入过量会

积存在身体特别是肝脏中，有中毒危险。水溶性维生素会通过肾脏排泄，相对安全，但是也不可摄入过量，因为超量的维生素会在体内发生其他生物化学反应。

通常从食物中正常摄取维生素不会存在过量的问题，但是食用过多维生素药品就有可能发生危险。

一般人体所需维生素量较少，只要注意平衡膳食一般不会导致维生素缺乏。缺乏维生素不会致死，但是由于新陈代谢紊乱会导致很多病症。

4.3 合理补充维生素

人体每天从食物中摄取维生素的量甚微，仅为几毫克甚至千分之几毫克就够了，如果人为的长期服用过多的维生素，反而会影响人体的新陈代谢，出现一些后遗症。因此，维生素并非多多益善。

维生素对维护人体的健康极为重要，但并非越多越好。人们应当纠正对应用维生素的错误认识，走出服用维生素的误区。

目前，美国流行“维生素补充热”。据美国国立卫生统计中心近年的调查表明，在美国约有1/5的成年人服用自行购买的维生素，女性比例高于男性。儿童服用各种维生素的比例更高，可占到儿童总数的12%。这种“维生素补充热”的后果是使医院里收治因过多服用维生素而致中毒者的人数呈不断上升趋势。

维生素是人体营养的重要来源，与人体健康关系密切，但并非可以无限量地服用。水溶性维生素如维生素C、维生素B能够随尿液排出体外，但在排泄之前，它们要经过人的机体，服用过量