

# 维生素全书

张迅捷 编著

中国民航出版社

书名:维生素全书

作者:张迅捷

ISBN:7-8010-702-0

出版社:中国民航出版社

出版时间:2005.11

定价:23.8元

# 生命健康的基石

维生素的发现，是人类营养学的一项重大贡献，对维护人类健康起了重要作用。世界卫生组织报告指出，人类常见疾病有 135 种，其中 106 种疾病与维生素摄取不足有关。如果人体内缺乏维生素，或维生素摄取量不平衡，其他营养素就不能被人体顺利吸收、利用，从而引发多种疾病，严重的甚至会导致死亡。可以说，没有维生素，人类的各项生命活动将不能进行下去。

有很多医学专家旗帜鲜明地指出，很多维生素缺乏病患者由于不了解自己得病的原因，没有补充相应的维生素，而是一味地服用各种药物，长期用药的结果是老病未愈，又添新病。

中国营养学会的一次全国营养调查表明，随着居民收入水平的提高，中国居民的膳食结构及生活方式发生了很大变化，而营养过剩或营养不平衡所致的疾病却在逐年增多。这是因为，中国人维生素及其他营养素（如矿物质）摄入不足和不均衡的现象普遍存在，影响了其他营养素的吸收。其中，缺乏最严重的营养素有维生素 A、B2 和钙；普遍缺乏的有维生素 B1、B6 和维生素 C 等多种维生素。

在青少年儿童中，有近六成不同程度地缺乏维生素。中华预防医学会儿童保健学会副主任许积德教授认为，这主要是因为膳食结构不合理导致儿童维生素摄取不够。维生素不足将严重影响儿童的身心健康和智力发育。

许多人认为，如果能够合理调整膳食，使之全面、均衡地提供各种营养，就可以满足人体对维生素的需要，无需额外补充。从理论上来说确实如此，但事实并非尽然。由于繁忙的生活节奏、不合理的饮食习惯以及食品加工、烹调过程中的流失等很多因素的限制，没有谁能够在日常膳食中摄取到足够的维生素。

此外，由于人们需要的维生素、矿物质的种类繁多，它们的食物来源、含量及用量也各有不同，所以维生素摄入不足已经是影响现代人健康的一个重要因素。除了改变饮食习惯，调整膳食结构外，每天额外地补充一些维生素和矿物质，不失为提高人体免疫功能，走出各种疾病困扰的明智之举。

很多营养学家指出，随着社会经济的发展，营养水平的提高，以及科学知识的不断更新和保健意识的逐渐增强，人们的观念也在不断改变，从原来“有病治疗”转变为“无病预防”。目前，服用维生素补充剂业已成为人们健康消费的新趋势。

在服用维生素时，由于年龄与每个人个体的差异，人体所需要的维生素也会有所不同，因此掌握科学的维生素知识就显得尤为重要。

本书的目的就在于能够让读者了解、加强自己在维生素方面的科学知识，选择自己最需要的维生素，并掌握正确的维生素摄取方法。对于维生素的研究史、种类和所能够防治的疾病、摄取方法、影响治疗的因素及各种维生素的安全用量等，本书都有翔实的介绍，旨在希望能为大众的健康略尽薄力。

# 第 1 篇 维生素的故事

## 维生素的故事

### 什么是维生素

维生素的拉丁原文是“Vitamin”，意思是“维持生命”，所以维生素也称“维他命”，如维他命 A，通常我们都以维生素称之，或者简称维 A。

维生素是一类有机化合物，为人体正常组织发育以及健康、生长所必需的一种营养物质。与碳水化合物、脂肪、蛋白质和水分等营养元素不同的是，当人体内缺乏维生素或吸收、利用不当时，会导致人体的特定缺乏症或综合征。

目前确定的维生素共有 13 种：维生素 A、维生素 B 族（B1、B2、B6、烟酸、泛酸、叶酸、生物素、B12），维生素 C、D、E、K。

此外，还有一些维生素因为对人体作用不大，或者还没有完全发现其对人体的作用，从而没有被列入真正的维生素行列，如维生素 B4（胆碱）、维生素 B13（又叫乳清酸）、维生素 B15（又叫潘氨酸）、维生素 F（又叫亚油酸）、维生素 U、维生素 T 以及维生素 P 等等。

### 维生素的发现

维生素的历史，可以追溯至公元三千多年前。当时，古埃及人发现一些食物可以治愈夜盲症，虽然他们并不清楚食物中什么物质起了医疗作用，但这是人类对维生素最早的朦胧认识。

1519 年，葡萄牙航海家麦哲伦率领的远洋船队从南美洲东岸向太平洋进发。三个月后，有的船员牙床破了，有的船员流鼻血，有的船员浑身无力，等船到达目的地时，原来的 200 多人，只剩下 35 人。

1734 年，在开往格陵兰的海船上，有一个船员得了严重的坏血病。当时，这种病还无法医治，其他船员只好把他抛弃在一个荒岛上。这名船员苏醒过来后，用野草充饥，几天后坏血病不治而愈了。而诸如此类的坏血病，曾夺去了英国几十万水手的生命。

1747 年，英国海军军医林德总结了前人的经验，建议海军和远征船队的船员在远航时要多吃些柠檬。他的意见被采纳，人们从此未曾发生过坏血病。但那时还不知柠檬中的什么物质对坏血病有抵抗作用。

在 17 世纪末和 18 世纪时，人们逐渐认识到夜盲症和佝偻病与日常缺乏的某种食物有关。

古希腊、罗马和阿拉伯人发现用肝脏可治疗夜盲症。同时，人们分别发现用云杉针提取物、橘子和柠檬可治疗坏血病。

1881年，科学家Lunin发现，仅含蛋白质(乳蛋白)、碳水化合物、脂肪、食盐和水分的物质，还不能满足动物和人体的需要，他猜想动物和人体也许还需要某些少量未知物质。

19世纪末，日本海军军医发现脚气病与摄食过多大米有关，而用大麦代替大米，或者增加膳食中的肉和蔬菜可防治该病。此外，他们还发现用鱼肝油可治疗佝偻病。

为了更确切地知道某些营养物质对动物肌体(尤其是人类)的作用，很多研究人员在1890年开始利用动物进行实验，他们首先用去皮的大米作为鸡的主要食物，发现会诱发多神经炎(这种病与人的脚气病相似)。

如果喂没有去皮的稻米，或者去皮稻米和米糠一起喂养动物，则不会出现这种情况，而且可以治疗该病。这个试验结果表明，在米糠中，有一种人体必需的营养物质，脚气病的病因就是缺乏这种营养物质。

1909年，人们开始普遍认为人和动物需要微量附加营养因子(辅助生长因子)。当人体缺乏这些营养因子时，会引起某些疾病。

1912年，有科学家推测这一因子与其他治疗因子可能含氮，属于胺类，故称这些因子为Vitamines(vitalamines)，意思是与生命有关的胺类。后来，这一名词被改写为维生素(vitamin)。

## 维生素的由来

维生素的作用，早在远古时期就已为人所知，如1600年，古埃及人发现动物的肝脏可以用来治疗眼部疾患，在医生为患者诊断眼疾时，常鼓励其多吃动物肝脏，但人们并不知道动物肝脏中，究竟有什么营养物质对眼部疾患起作用。

直到1911年，波兰科学家丰克经过千百次的试验，才从米糠中提取出一种能够治疗坏血病的白色物质，同时他又发现，柠檬和酸橙中也含有这种能够治疗坏血病的白色物质，于是这种物质被丰克以字母C将其命名，后来被人们称为Vitamin C(维持生命的营养素C)，也称维生素C，维生素的功能由此得到证实。维生素C是最早被发现可以治疗疾病的维生素。

1913年，瑞士科学家卡勒在牛肝和鱼肝油中分离出治疗眼部疾病的物质，这种物质的性质与维生素C截然不同，因为这种物质溶解于脂肪，而维生素C溶解于水，于是就把它命名为维他命A(VitaminA)，也称维生素A(之所以被命名为A，据说是因为这种物质的作用最早被人们所知)。

1916年，英国科学家德拉蒙多从米糠及酵母中发现有效治疗脚气病的成分。经过进一步的研究，德拉蒙多发现这种物质与维生素A和维生素C并不相同，但与维生素C的性质有些相似——都溶解于水，然而又不能把它归为维生素C的门下，于是就称它为维生素B。

后来，又有科学家在米糠中发现，有一种物质耐热力很强，这种物质和维生素B既有相同之处又有不同之处，于是就将该物质叫做维生素B2。

随着科学的进步、科技的发达，人们渐渐地发现了一些新的营养素，于是就沿用维生素这个名词，来概括所有的有机微量营养素，再以罗马字母的顺序来为这些维持生命的营养素命名。

在这之后，虽然陆续有一些物质被命名为维生素，但由于不符合维生素的属性，所以被排除在维生素的范围之外，比如初期被误以为是维生素F的亚油酸，因证实不是维生素，所

以已被除名。

此外被除名的还有维生素 B17，因为其不具营养价值、经常服用还有可能引起氰酸中毒。有些则是以其他的名称来命名，如以前被称为维生素 B5，如今已被更名为泛酸。

随着时间的推移，越来越多的维生素种类被人们认识和发现，维生素成了一个大家族。人们把它们按照罗马字母的顺序排列起来以便于记忆，从 A、B、C 一直排列到 L、P、U 等。

在已被发现的维生素中，以维生素 K 的命名最为特别，因为它与罗马字母的排列顺序毫无关系。在维生素 K 之前有些罗马字母并未被用上如 F、G 等字母，“K”是取英文字“Coagulation”（凝固）一语的开头字母的发音而命名的，因为维生素 K 可促进血液的凝固故而得名。

## 维生素的分类

维生素是个庞大的家族，一般可以分为两大类：即水溶性维生素和脂溶性维生素。

### 水溶性维生素

水溶性维生素可溶于水，包括维生素 B1、维生素 B2、维生素 C、烟酸、泛酸、生物素、胆碱等。正常人过量摄入水溶性维生素时，可通过排尿的方式把它排出体外，但如果过大剂量地摄入，则会引起一些不良反应，如呕吐、肾病等。

### 脂溶性维生素

脂溶性维生素不溶于水，在食物中常与脂类共存，在肠道中与脂类的吸收也密切相关。吸收后的脂溶性维生素，主要储存于肝脏中。脂溶性维生素包括维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K。

## 维生素发展史

公元前 3500 年，古埃及人发现能防治夜盲症的物质，也就是后来的维生素 A。

1600 年——医生鼓励以多吃动物肝脏来治夜盲症。

1747 年——苏格兰医生林德发现柠檬能治坏血病，也就是后来的维生素 C。

1831 年——胡萝卜素被发现。

1905 年——甲状腺肿大被碘治愈。

1911 年——波兰化学家丰克为维生素命名。

1915 年——科学家认为糙皮病是由于缺乏某种维生素而造成的。

1916 年——维生素 B 被分离出来。

1917 年——英国医生发现鱼肝油可治愈佝偻病，随后断定这种病是缺乏维生素 D 引起的。

1920 年——发现人体可将胡萝卜素转化为维生素 A。

1922 年——维生素 E 被发现。

1928 年——科学家发现维生素 B 至少有两种类型。

1933 年——维生素 E 首次用于治疗。

1948 年——大剂量维生素 C 用于治疗炎症。

1949 年——维生素 B3 与维生素 C 用于治疗精神分裂症。

- 1954 年——自由基与人体老化的关系被揭开。
- 1957 年——Q10 多酶被发现。
- 1969 年——体内超级抗氧化酶被发现。
- 1970 年——维生素 C 被用于治疗感冒。
- 1993 年——哈佛大学发表维生素 E 与心脏病关系的研究结果。

摄取充足的维生素，既可满足维持生命的生理作用，又可发挥维生素的药理作用，维生素不仅能够增进健康，还可以预防各种疾病。

## 生命必需的六大营养素

食物中可以被人体吸收利用的物质叫营养素，它是供给人类用于修补旧组织、增生新组织、产生能量和维持生理活动等的有益物质。蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、水和维生素是人体所需的六大营养素，前三者在体内代谢后产生能量，故又称产能营养素。

蛋白质是少年儿童生长发育必不可少的物质，如果把人体当做一座建筑物，那么蛋白质就是构成这座大厦的建筑材料。人体的重要组成成分：血液、肌肉、神经、皮肤、毛发等都是由蛋白质构成的；蛋白质还参与组织的更新和修复；调节人体的生理活动，增强抵抗力。

脂肪是组成人体组织细胞的一个重要组成成分，它被人体吸收后供给热量，脂肪还有利于脂溶性维生素的吸收；维持人体正常的生理功能。但要注意，如果活动量不足，额外摄入的热量就会造成身体肥胖。

碳水化合物是人体最主要的热量来源，参与许多生命活动，是细胞膜及不少组织的组成部分。碳水化合物能维持正常的神经功能，促进脂肪、蛋白质在体内的代谢作用。

矿物质也叫无机盐，和其他微量元素一样，也是人体代谢中的必要物质。青少年时期对矿物质（钙、磷、铁）的需要量较高，人们在运动期间，也需要大量补充矿物质，由于大量排汗会导致盐分随汗液丢失，必须及时补充这些营养元素，才能预防肌肉痉挛，并帮助缓解身体的疲劳。

水是“生命之源”，是人类（包括所有生物）赖以生存的重要条件，水可以转运生命必需的各种物质及排除体内不需要的代谢产物，促进体内的一切化学反应。

维生素是维持人体正常生理功能必需的一类化合物，它不提供能量，也不是肌体的构造成分，但膳食中绝对不可缺少。维生素在人体，尤其是孩子的成长发育和生理功能方面是必不可少的，维生素和矿物质一起参与蛋白质、脂肪、碳水化合物的分解和合成代谢，是三大生热营养素代谢所必不可少的物质，也是生命活动所必不可少的物质。

## 维生素——人体的润滑油

如果把人类的身体比作汽车的引擎，那么维生素就是一种润滑油。这种物质在食物中含量甚微，对人体却具有非常重要的作用。

如果有人长期缺乏某种维生素，体内的化学变化便无法顺利地进行，它会导致代谢过程障碍、生理功能紊乱、抵抗疾病能力减弱，并由此引发多种病症。

所以，维生素属于微量的有机化合物，虽不是人类热能的源泉，但却是人体生长、发育

和维持生殖健康所必需的营养素。

## 维生素缺乏病

维生素不仅维护着身体健康，也维持着生命的延续。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。

有科学研究表明，食物不足或食物供应单调的国家，其人群容易有营养缺乏病。如亚、非洲有许多儿童因为缺乏维生素 A 而致盲。在维生素缺乏症中，较为熟知的有缺少维生素 D 而造成的佝偻病，缺乏维生素 K 而造成的血液凝固障碍等。

各种缺乏症所引发的症状虽然有所不同，但只要缺乏任何一种维生素，都将会在生理上、心理上产生障碍。例如维生素 C 缺乏导致坏血病；维生素 B1 缺乏导致脚气病；尼克酸（维生素 B5）缺乏导致癞皮病等。

容易缺乏维生素的人群有很多，如工作压力比较大的人群，经常上夜班的人或经常在高温、高热、寒冷等情况下工作的人，以及偏食的儿童、不吃早餐的人、饮食不规律的成年人、减肥者、素食者、营养需要大增的孕妇、患病者等。

造成维生素缺乏的原因也是多种多样的，对于不同体质的人来说有不同的原因。

首先，膳食调配不合理，有偏食习惯或者食物贮存、烹调不当，大量维生素丢失或被破坏，以致维生素摄取不足。

其次是消化不良长期腹泻，消化道或胆道梗阻者，或者肠道系统疾病的患者，使用杀菌药物而使消化道细菌受到抑制，合成维生素的量减少，也可引起某些维生素（K、B6、尼克酸）的缺乏。

第三，妊娠或哺乳期的妇女、生长发育期的儿童、重体力劳动、特殊工种的工人及长期高热和患慢性消耗性疾病的人等需要更多维生素，如果不注意补充就会造成维生素缺乏。

需要注意的是，吃精白米面的孩子要补充维生素 B1，因为维生素 B1 主要分布在米粒的分层及胚芽中，加工越精，损失愈多。当孩子发高热或营养不良时，就有可能是多种维生素都缺乏所引起的。

## 潜在性维生素缺乏病

所谓维生素潜在性缺乏，是指机体在缺乏时候所表现出来的症状极其轻微，人们即便是处于维生素不足的状态也不会察觉到。

比如有的人会莫名其妙地出现一些症状，如情绪急躁、失眠、皮肤粗糙、牙龈出血、头部沉重等一些称不上是疾病的症状。他们稍微劳累后，会感到身体疲倦、没有食欲、无精打采、消化不良、心悸等，持续一阵子之后，并没有什么异常，有时，人们也根本无法确切地知道这些症状的病因。

其实，这些情况就是潜在性维生素缺乏的典型症状。一些饮食生活有问题，或承受过多压力的人，也会发生维生素缺乏症。

潜在性维生素缺乏病是现代医学的盲点，有专家推测，大约 3 个人中就有 1 位可能处于潜在性维生素缺乏状态，尤其是酗酒、吸烟、饮食不规则、压力沉重的人，其潜在性缺乏率

很高。

虽然潜在性维生素缺乏症不会引起身体的明显反应，却会导致食欲下降，做事效率降低。比如潜在性缺乏维生素 B1 的人，会感到腹部撑胀，感觉不到饥饿。由于潜在性维生素缺乏症所表现的症状极其轻微，容易被人们忽视，最后往往会造成维生素明显不足而导致身体出现各种不适症状。

想要针对各种潜在性维生素缺乏症进行治疗，则需视各种疾病调整维生素的摄取量，通常，要达到治疗效果的量，应当比日常所需量要高。一个人一天究竟需要多少维生素，没有一定的标准，全依个人的体质及生活状况而定。

翻开任何一本药典，走进任何一间药房，都可以发现维生素的存在。对于危害人体健康的许多疾病，与药物相比，维生素更没有毒副作用。

## 防癌、抗癌

20 世纪 90 年代以来，服用维生素抗癌的做法已日益流行。美国癌症研究协会曾进行一次调查，结果表明，有 43% 的人服用多种维生素来防癌，其中 55 岁~64 岁的人群里，有 24% 的人这么做；65 岁~95 岁以上者，则有 54% 的人这样做。

美国科学家认为“大多数癌症是有可能预防的”。他们经过长期的探索研究发现，人们在日常生活中多摄取维生素，有利减低和预防癌症发生的几率。

抗癌效果最明显的是维生素 C、维生素 A、维生素 E 及某些 B 族维生素。维生素 A 或胡萝卜素可以预防肺癌、膀胱癌、食道癌及咽喉癌，维生素 C 可以预防胃癌。

通过临床实验及追踪调查，我国医学研究者发现天然的 β 胡萝卜素的确有防癌效果，由于它比纯维生素 A 制剂所具有的抗氧化作用相似，同时又不会有引起过剩的危险，如今在临床上被广泛当做防癌药物来使用。

## 治疗耳鸣、头晕

耳鸣或头晕目眩通常是由中耳炎或高血压引起的，但是如果医生不能确诊的话，那么惟一的可能就是因为神经异常，这时候不妨尝试用维生素 B1 和维生素 E 来治疗。

维生素 B1 具有分解疲劳物质的作用，能够使神经细胞得到充分的能量。维生素 E 可以防止氧化，去除不良的活性氧，如果同时摄取维生素 B1 与维生素 E，将会起到改善耳鸣、头晕的效果。

## 预防心脏病

心脏病的起因是动脉硬化，心绞痛与心肌梗塞，都是动脉血管变窄、阻塞所引起的。冠状动脉一旦阻塞住，血液将无法被送达到心脏，这些症状人们通常称之为“缺血性心脏病”。维生素 B1、B2，维生素 E 和维生素 C 对于预防心脏病有明显作用。

——维生素 B1 对治疗心脏肥大相当有效，它同时可让热量形成的速度保持正常，防止心脏肌肉收缩力减弱及抑制心脏肥大；

——维生素 B2 可分解体内的过氧化脂肪，过氧化脂肪减少，即可预防动脉硬化及心肌梗塞的形成；

——维生素 E 能够预防心脏冠状动脉硬化和血栓的发生；

——维生素 C 俗称“血管的清道夫”，像清洁工一样时时清理血管管壁，使心脏血管保持顺畅，对动脉血管提供全面保护。

## 预防和治疗贫血

血液是生命的源泉，人们常将鲜红的血液比作生命的象征。而维生素与血液的形成及其正常功能的发挥有着十分密切的关系。

我们知道，人体内的血液是由骨髓中的红细胞源源不断制造出来的，如果缺乏维生素，骨髓中红细胞的形成就会产生障碍，影响红细胞正常成熟，或者使红细胞变得极为脆弱、其寿命缩短，从而引起各种贫血症状。

预防和治疗各种贫血的维生素有叶酸、维生素 B1、B12、C、E 和烟酸及其他营养素（如钴、铜、铁、钼）。

## 维护牙齿

牙齿的生长发育与维生素有很大关系。牙齿的主要成分是钙和磷，而钙和磷的代谢离不开维生素 D 的帮助。如果缺乏维生素 D，即使钙、磷供应充分，也会从粪便或尿液中排出。因此，为保护牙齿，特别是少儿时期，尤其要注意维生素 D 的摄入量。

维生素 A 也为正常牙齿的发育所必需。缺乏维生素 A 将影响牙齿的珐琅质细胞，无法形成均匀的牙齿珐琅的保护层，因而出现裂纹和凹陷，牙齿日趋溃烂。同时，牙本质细胞的正常发育也离不开维生素 C，尤其是在牙齿成形时期。

缺乏维生素 C 早期症状是牙床海绵状出血，严重的则引起坏血病。包括牙龈肿胀、出血、牙床溃烂、牙齿松动等一系列与牙齿有关的症状。

## 促进骨骼生长

维生素与人体身高也有密切联系。维生素 A 有助于人体细胞增殖和生长，维生素 C 能维持人体正常生理功能，促进骨骼和牙齿发育生长，维持血管的坚韧性。维生素 D 能预防软骨罗圈腿、鸡胸、驼背等病症的产生。

## 提高受孕机率

专家指出，不孕的原因有很多，出自女性方面的比率是 40%，男性也同样占 40%，剩下的 20% 则出在男女双方身上。借助营养提高受孕几率，男性应补充维生素 B12、维生素 C、E、硒及锌，帮助增加精子的质与量；女性则不妨多补充维生素 B6、B12、E 和叶酸。

### 调节血压

维生素 C 和 E 联合作用于人体可以调节血压，维生素 C、E 是抗氧化剂，可以抑制对细胞有破坏性的自由基失去作用，其原理是通过保障体内的一氧化氮的供应。

### 保护肝脏

对于保护肝脏健康，维生素 A，维生素 B1、B2、B6、B12，维生素 K，维生素 C，维生素 E 都是不可缺少的营养素。

——维生素 A 有预防肝癌的功能；

——维生素 B1、B2、B6 联手，能相互提高彼此的功能，加速分解由酒精所产生的脂肪，避免其囤积在肝脏内；

——当酒精被肝脏分解后，会产生“乙醛”，它会使人产生呕吐及头痛的症状，这时维生素 C 就能大显身手，抑制“乙醛”带来的呕吐、头痛等不适症状。

——维生素 B12、维生素 C、维生素 E 可解除蓄积在肝脏中的过氧化脂质，减轻肝脏负担，提高肝脏功能，是维护肝脏机能不可缺少的重要物质。

——肝脏在制造可促使血液凝固的凝血酶原时，维生素 K 能产生凝血因子，发挥独一无二的作用。

### 预防痛风

痛风发生的原因，是体内尿酸蓄积，最初的症状是脚拇趾根肿大、剧痛，接着就会影响肾脏，引发肾脏炎、高脂血症等成人病。痛风的高危险群，是偏好高营养肉食及嗜喝啤酒者。

就预防角度而言，叶酸及维生素 B12 都能防止血中尿酸值升高，是痛风高危险人群必备的维生素。

### 战胜压力，增加体力

压力是前进的动力，但是如果压力过大，人们就会提不起精神，感到烦闷、乏力，适时摄取维生素 C，维生素 B1、B6 和维生素 E 能够使精力保持充沛。

维生素 B1 和维生素 C 相互作用可提高元气，解除肌肉疲劳或神经疲劳，使肌肉活动需要的碳水化合物、脂肪及蛋白质等营养素转换为能量。

——维生素 B1 在糖源转变成能量的过程中，担任重要的催化角色；

——维生素 C 可以改善抗压力激素的分泌；

——维生素 E 能够舒缓紧张情绪，使人感到不再疲劳，精神轻松。

若希望进一步活泼神经功能，避免忧郁症，多补充维生素 B6 将有所助益。

## 治疗糖尿病

糖尿病是体内的糖代谢功能异常，以至于血液中残存太多糖类的疾病。它会引起各式各样的并发症，并威胁生命健康。

糖尿病大致可分成两种类型：一种是“胰岛素依存型”；另一种则是“非胰岛素依存型”。无论是哪种类型的糖尿病，维生素 B1、B2、B6，维生素 C，维生素 E 的联合摄取都会对它有所作用。

——维生素 B1 能将体内的糖转变成热能；

——维生素 B2 能将脂肪转换成热能；

——维生素 B6 可以提高胰岛素的分泌量，对于糖尿病易引起的各种并发症，维生素 E 配合烟酸能有效地预防，特别是糖尿病引起的高血压及动脉硬化。

## 预防骨质疏松症

骨质疏松症是中老年人（特别是女性）最常患的病症之一。这与女性荷尔蒙——雌激素有很大的关系。因为女性停经之后，雌激素的分泌会大幅度地减少，雌性激素一旦减少骨骼将会变得脆弱，钙质也变得不易吸收。

为了预防骨质疏松症，除了补充矿物质钙以外，还要注意摄取维生素 D、维生素 C、维生素 B6、叶酸等营养素。

维生素 D 可促进肠胃对钙质的吸收，让骨质更强健。当然，骨骼并不是单靠钙质就能够维持健康的，胶原蛋白可以制造出网状的组织，让钙质更密实、沉着，而胶原的形成需要维生素 C。维生素 C 对于骨骼同样有着举足轻重的作用。

此外，B6 和叶酸的相互作用将更能提高人体对这些营养元素的吸收率。

## 治疗初期白内障

白内障是老年人易患的疾病之一，患此症状的病人，最后都会失明，但是如果在患病初期，联合摄取维生素 A、B2、C 就能够治愈或者防止细胞氧化而导致白内障恶化。

维生素 A 对维护眼睛健康有着重要的作用；维生素 B2 是一种抗氧化剂，它能够抑制过氧化脂肪的形成，有效干扰蛋白质被氧化，从而阻止白内障的形成。

维生素 C 和维生素 B2 一样，是一种抗氧化剂，它的抗氧化作用相当强，可以还原已被

氧化的物质，抑制老化。患白内障的人，眼球内的维生素 C 量会很少，为了预防眼部细胞氧化，改善白内障的症状，维生素 C 的作用不可忽视。

## 治疗风湿痛

治疗风湿痛相当有效的是维生素 C、维生素 E、维生素 B6，这几种维生素混合摄取对风湿病的作用相当明显。维生素 C 和维生素 E 不仅对风湿痛具有疗效，而且还有预防的效果。矿物质（硼、铜、磷）搭配维生素使用也有一定疗效。

——维生素 C 促使免疫反应超于正常，并且可促进类固醇激素分泌的增加，有抑制疼痛及强化关节周围结合组织的作用；

——维生素 E 可促进关节附近的微血管扩张，促进血液循环及改善代谢的异常；

——维生素 B6 可制造出具有免疫功能的蛋白质，促使免疫功能趋向正常。

专家提示，治疗风湿病要注意维生素的用法，维生素 C 每日摄取 1000~3000 毫克，分 3 次服用。维生素 E 每日摄取 15~30 毫克，分成 3 次服用。维生素 B6 每日服用 60 毫克，分 3 次服用。三种维生素均于饭后服用。

## 帮助睡眠及克服时差

太累、太晚入眠都会影响睡眠质量，或者造成睡眠不足，隔天早上起床时往往感觉精神不济，而经常旅行或因工作关系成为“空中飞人”者，或多或少都有时差的困扰。

那么，存在睡眠不佳者应该注意补充这几种维生素：维生素 B1、维生素 B6、烟酸、维生素 C、维生素 E 及其他营养素（如钙、镁、钾、锌）等。

——维生素 B1 有助于消除疲劳、促进神经功能，对睡不够、睡不好的人亦有所助益；

——维生素 B6 配合烟碱酸，可以改善睡眠品质；

——维生素 C 和维生素 E 可以调节心情焦躁、偶尔心悸等自律神经失调的情形（起效较慢，应提早服用）。

想借助维生素克服时差问题者，最好出发前就开始补充维生素 B12、维生素 C 和维生素 E，但要注意切勿饮酒，否则会没有效果。

## 预防感冒及舒缓头痛

在维生素大家族中，维生素 C 与维生素 A 都兼具预防及治疗感冒的双重功效，尤其是维生素 C，它可以帮助体内产生对抗感冒病毒的干扰素。

当喉咙痛、流鼻涕等感冒初期症状出现时，不妨多补充一些维生素 C；在感冒初期，维护鼻腔黏膜及喉部黏膜的维生素 A，也能发挥抵抗病毒的功效。

对于经常伴随感冒而来的头痛，因压力及肌肉紧张引起的肌肉收缩性头痛、偏头痛，颜面神经引起的三叉神经痛，维生素 B1、维生素 C、烟酸及维生素 E 也有不错的疗效。

## 减轻生理疼痛

生理期的不适依据其原因来分类，大致可分成月经前紧张症、原发性月经困难症及继发性月经困难症等三种症状。联合摄取维生素 A，维生素 B1、B6，维生素 E，维生素 C，能使这种生理疼痛有效减轻。

- 维生素 B1（可与镇定剂合并用）可以平缓子宫肌肉的紧绷感；
- 维生素 B6 可促进代谢功能，对治疗月经前紧张症相当有效；
- 维生素 C 有助于肾上腺皮质荷尔蒙的形成，减低生理期间的焦躁不安；
- 维生素 E 则可保持性荷尔蒙分泌的正常。

因此，综合摄取维生素 A、B1、B6、E、C 可有效减轻女性生理期的疼痛。

## 治疗畏寒症

畏寒症则多与自身体质有关，它几乎是白领族的通病，总有人在冷气房里裹着厚厚的外套，更有人一年四季手脚冰冷，这就是畏寒症的特征。

畏寒症的人手脚等末梢血管血液循环不佳，应多摄取具促进血液循环功效的维生素 E 及烟酸。这两种维生素都能促进血液循环，只是维生素 E 功效较缓慢，须长期摄取两个月至三个月方能见效。

## 治疗腰痛

同时摄取维生素 B1、维生素 B6、维生素 B12 和维生素 C 及其他营养素（钙、磷）能有效治疗神经系统（闪腰或椎间盘突出）的疼痛。

对于腰部扭伤或是椎间盘突出引起的神经疼痛，维生素 B1 能够发挥很好的效用，因为神经细胞靠葡萄糖来获取能量，而葡萄糖的代谢需要维生素 B1。在这个过程中，维生素 B6、B12 协同维生素 B1 发挥作用。

维生素 C 能有效治疗因压力而引起的腰痛，还可帮助形成胶原，由于软骨是由胶原形成的，为了让受伤的部分早日复原，宜多加摄取维生素 C。

## 预防老年痴呆症

预防老年痴呆症，必须多摄取可抑制过氧化脂质生成的维生素 E 与维生素 C。

具有抗氧化功能的维生素 E，会防止属于脑细胞之细胞膜成分的磷脂质被氧化，保护脑部不致退化；维生素 B1 及维生素 B6 也有活化脑神经的功能；尤其维生素 B1 是神经细胞的营养剂，为末梢神经细胞特别需要的物质。

此外，烟酸、维生素 B6、维生素 C 及维生素 E 对帕金森氏症患者很有助益。

## 防治心血管疾病及高血压

防治心血管疾病的维生素有维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12、烟酸、维生素 C、维生素 D、维生素 E 等。

维生素 E 与维生素 B2 同时服用具有预防脑中风、心脏病等心脑血管疾病的功效。维生素 C 的抗氧化作用，可强化血管壁，同样不可缺少。

防治高血压则应当避免有过重的精神压力，可发挥预防功效的是维生素 E、维生素 C 和胆碱。

维生素 E 可以清除血管中的脂质；维生素 C 则能巩固血管内壁的细胞，保持血管内壁细胞胶原排列缜密，预防血管破裂受伤；而胆碱具有扩张皮肤及内脏血管、使血压下降的功能，并且有助于防止脑中风复发。

## 预防和抑制艾滋病

哈佛公共健康学院的一项针对艾滋病的研究表明，每日定时服用维生素 B、C 和 E 可以预防并有效抑制艾滋病病情进一步恶化（一般是日保健量的 6 倍，具体服用量遵医嘱）。

目前，科学家们还不能确定维生素是如何抑制艾滋病病情的发展，大部分专家推测这可能是由于患者体内维生素含量的提高，增强了自身的免疫能力。

## 优生优育的维生素

母体是胎儿营养来源的惟一渠道。在妊娠期间适当补充维生素，可防止胎儿可能出现的各种疾病或畸形。一项研究调查显示，妊娠初期适量补充维生素，可降低出现畸形儿（如无脑、腭裂、唇裂）的风险，尤其能够使大脑缺陷婴儿的出生率减少一半。

利于母体优生优育的维生素有叶酸、维生素 A、B1、B2、B12、C、D、E、K 和烟酸。因为这些维生素可以全面维护骨骼、脑、神经系统的正常生长和发育。

需要注意的是，孕妇在饮食方面要保持合理营养和膳食平衡，以保证各种营养包括维生素的足够供应，同时要避免大量地服用维生素制剂，做到适当、合理、平衡，为胎儿的正常健康打下营养基础。

## 眼睛的维生素

眼部疾病通常是由眼睛疲劳引起的，疲劳时会使支持视神经及眼球等部位的肌肉功能降低，或是调节水晶体远近的功能降低，造成眼睛疼痛及干眼症。如果不注意休息，甚至还会出现头痛、肩膀酸痛、腰痛、想呕吐等症状。

中老年人还可造成眼底黄斑变性，从而导致失明的危险。

治疗眼部疾病的有效方法是联合摄取维生素 A，维生素 B1、B2、B6、B12，维生素 C，维生素 D，维生素 E。

——维生素 A 被叫做“眼睛的维生素”，它具有保护眼睛粘膜的功用；

——维生素 C 可以防止水晶体的氧化，防止白内障的产生；

——维生素 B2 是构成辅酶的重要原料，它能保证眼睛视网膜和角膜的正常代谢。与维生素 B 族（B1、B6、B12）一起摄取，更可提高其功用。

## 护肤维生素

提到对皮肤有益的维生素，我们首先想到的就是维生素 A，它能够防止皮肤粗糙、毛孔粗大，同时也可预防皮肤角质化而形成疣或鸡眼。

其次是维生素 E，它能够促进皮肤的新陈代谢，具有让肌肤保持适度滋润的效果。此外，维生素 B1、B2 及烟酸，对于维护皮肤的健康也很有帮助。

## 抗衰老的维生素

所谓衰老，是指在机体代谢过程中必然产生一些自由基，这些自由基与核酸、蛋白质、脂类等发生反应，生成氧化物或过氧化物。这些物质导致细胞膜通透性的改变，进而导致细胞膜内的各种膜结构受到破坏，衰老由此开始。

当然，青春永驻是不可能的，但人们可借助维生素延缓肌体的老化却是可能的，充足地摄取维生素 A、维生素 B6、维生素 C、维生素 E 及生物素是抗衰老的基础。

## 美发维生素

护理头发的维生素有维生素 E、生物素，对脱发严重、头发日渐稀疏的人来说，维生素 E、生物素都是最需要补充的维生素。缺乏维生素 E 易使发根受损，造成脱发，缺乏生物素容易导致脱发、头皮屑多，并形成少年白发。

## 美甲维生素

美化指甲的维生素有维生素 A、维生素 B6、锌、铜、硒、硫。维生素 A 与维生素 B6、锌、铜、硒、硫相互作用，可保护指甲健康。为了制造指甲细胞，必须耗费维生素 A，而且，这种细胞之中含有许多蛋白质，在制造这些蛋白质的过程中，又需要大量的氨基酸，而维生素 B6 有助于氨基酸的生成。因此，摄取维生素 A 和 B6 是保护指甲健康的必需物质。

## 减肥维生素

减肥所必需的营养素有维生素 B2、叶酸和维生素 B12。促进肌体新陈代谢的叶酸、维生素 B12 和 B2 共同作用时，脂肪燃烧的效果将更为提高。

维生素是一种脆弱、精细的营养素，如果在储存、加工、烹饪等过程中方法不当，在食用食物之前，其中一半以上的营养物质可能已经被破坏了。食物经过每个加工阶段，冷冻、水洗、烘烤或油炸都会消耗其中的营养物质。

## 存储不当

植物中的维生素含量易受产地、施肥、植物遗传、疾病和气候等因素的影响，生长条件不同其含量也会有很大的差别。

收获条件对许多植物中的维生素含量也是至关重要的。未完全成熟时收获的玉米，维生素含量会大大下降，但维生素的含量更重要的在于储存，如果储存不当会导致维生素大量流失。

鉴于维生素容易流失的特点，在储存维生素制剂或富含维生素的植物（如粮食、蔬菜瓜果等）的时候尤其要注意其储存方式。

1. 维生素制剂应用密封的金属管，或者在深色小口玻璃瓶中贮存，以防止维生素接触空气和光线。

许多维生素会因储存环境不适而丧失活性。如温度、压力（尤其是维生素制剂）、光、氧化还原等会对维生素含量产生影响。还有，酸和碱会降低某些维生素活性；湿度高时，会使维生素失效。

2. 食物存放时间越长，维生素丢失得越多。

若蔬菜长久地存放，将会大幅度地降低维生素的含量，减少的原因是因为维生素受到氧化，丧失效力的缘故。

维生素 C 最容易受到氧化，5~7 天就能减少 50% 左右。如每 100 克新鲜土豆含的 20 毫克维生素 C，如果放置 3~4 个月后，维生素 C 的含量降为 8~10 毫克；菠菜在 20℃ 时放置一天，维生素 C 会损失 84%。

3. 完整地保存

如果蔬菜在切完后进行保存的话，将会扩大与空气接触到的面积，会丧失更多的维生素。因此蔬菜应完整地保存，并放在避光、通风、干燥的地方。

4. 不宜把食物直接冷藏（冷冻）。

在较低的温度下，可以保存食物中的维生素，但是，如果将新鲜蔬菜直接放入冷冻室的话，在解冻时维生素将会流失，结果导致蔬菜中所含的维生素丧失。

如果买回来的蔬菜（包括肉食）量大有剩余，必须长期保存的时候，最好还是经过调理或半调理，并用薄膜覆盖之后再行冷藏（冷冻）。

5. 食物在冷冻环境中取出后不宜立即加热，最好使其自然解冻。

一些已调理过的食品，在冰冻（尤其是肉类）的状态下直接加热，食物中的维生素将所剩无几。

## 加工不当

### 1. 别用急水冲洗

维生素分水溶性和脂溶性两种。尤其是水溶性维生素，极易随着食物的清洗而流失。注意避免用急水流冲，那样极易将维生素 B1 及维生素 C 统统冲掉。

正确的做法是蔬菜放在水盆里快速清洗，换水再洗一遍，这样可有效减少维生素的流失。

### 2. 食物最好等到要调理时再洗切。

大米是人们的主食之一，许多人喜欢吃香喷喷的白米饭。煮饭就免不了要淘米、蒸饭。事实证明，淘米时搓洗次数越多、浸泡时间越长，营养素丢失得越多。而淘米、蒸饭的过程，会使大米中的水溶性维生素如 B1、B2、尼克酸和矿物质丢失。

### 3. 大米别多淘

有人不管新米陈米反复地淘洗，认为这样能更卫生些。但事实上，维生素 B1 主要存在于米粒的外皮和胚芽中，极易随着淘米而流失。

根据实验，米粒经一次搓淘后维生素 B1 减少 70%，二次后减少 80%。两次淘米脂肪损失 4%，蛋白质损失 10%，无机盐约损失 14%。

同时，若将米粒浸水时间过长，水温又偏高，搓淘时用力过大，米中的营养成分损失得就会更多。

淘米的正确方法是，首先用水漂洗掉杂物；然后拣掉混在米中的细碎沙石，经 2~3 次的轻淘漂洗便可。如果陈米，霉变不严重，可反复淘洗 4~5 次。

### 4. 丢弃食物的某些部分

很多时候，人们在看到豆类食品生芽后往往会把豆芽掰掉丢弃，其实豆类植物中维生素含量最丰富的就是豆芽。

此外，人们在做蔬菜饺子馅时时常把菜汁挤掉，这样做，70% 以上的维生素就会丢失。正确的方法是，切好菜后用油搅拌一下，再加盐和调料，这样一来，馅就不会出汤。

### 5. 制作果、菜汁时过多搅拌

人们较容易从果、菜汁中摄取维生素（尤其是维生素 C），但水果或蔬菜经过搅拌，维生素会受到破坏，因为以高速回轉的刀刃將纖維切割得相當細小，使得混入大量空氣，造成維生素氧化。因此，在使用果汁機的時候，要盡量地縮短時間，在果汁完成後立刻飲用。

## 烹饪不当

烹调可以让食物有更好的口味、清除某些有害物质，并促进消化吸收。但是，在我们做饭、炒菜的过程中，却不可避免地会损失一部分营养素，尤其是维生素及矿物质。

1. 任何形式的加热，都会破坏食物中的营养物质。破坏程度视加热的温度、时间以及煮锅是否能够平均散热而定。平均而言，多叶蔬菜在加热过程中会损失其中 20%~70% 的营养物质。

正确的做法是旺火快炒，并加少许醋，这样有利于维生素的保存。

2. 矿物质和水溶性维生素会溶于烹制的汤中。用的水越多，煮的时间越长，溶解的可能性就越大。如果温度超过 50℃，细胞结构就开始分解，从而使其中的营养物质溶出。因此，整个或大块大块地烹制食物可以起到保护营养成分的作用。

3. 在微波炉中对食物进行加热，可以通过振动水的粒子产生热量，而维生素和矿物质的损失则很少。但是，微波产生的热量会迅速破坏脂肪，因此千万不要将含油脂的菜、坚果或植物种子放在微波炉中加热。

4. 从肉类的烹调方法来看，以油炸所损失的维生素最多。如维生素 B1，在油炸时损失 45%、煮为 42%、焖为 30%；维生素 B2 的损失分别为 43%、18%、10%。许多维生素都是溶于水的，比如牛肉炖后营养保存率为 56%，其中 44% 存于汤中。

5. 猪肉中的维生素以炒猪肉保存最多，清炖及蒸则保存较少；炒猪肝中维生素的保存率高于卤肝；肉类腌制时所造成的维生素 B1、维生素 B2 和烟酸的损失很少，只有 1%~5% 左右。

6. 发酵粉会使维生素遭到分解。在制作馒头、面包或制造点心时，发酵粉是不可缺少的。但发酵粉的主要成分小苏打，属于碱性，而碱性物质会分解面粉中的维生素，尤其是维生素 B1（将有 70% 左右会遭到分解）。

## 饮食习惯不当

尽管我们知道维生素蕴藏在各种各样的食物中，但在很多时候，人们都有偏好某种食物或讨厌某种食物的“毛病”，或者吃剩饭剩菜，或者因某种情况饥饱不一等等，虽然这是个人习惯，也没有什么不好，但这样的饮食习惯却极大地影响到人体对各种维生素的摄取，而各式各样的维生素对维持肌体健康相当重要。

### 1. 烧好的菜不马上吃

有人为节省时间，喜欢提前把菜烧好，然后在锅里温着，等闲的时候再吃，或者等人来齐再吃，或者剩下后第二顿热着吃。

其实，饭菜中的维生素 B1，在烧好后温热的过程中，可损失 25%；烧好的白菜温热 15 分钟，可损失维生素 C 20%，保温 30 分钟会再损失 10%。

假若青菜中的维生素 C 在烹调过程中损失 20%，溶解在菜汤中损失 25%，如果再在火上温热 15 分钟会再损失 20%，共计 65%。那么青菜中的维生素 C 就所剩不多了。

### 2. 吃菜不喝汤

许多人爱吃青菜却不爱喝菜汤，事实上，烧菜时，大部分维生素溶解在菜汤里。以维生素 C 为例，小白菜炒好后，维生素 C 会有 70% 溶解在菜汤里，新鲜豌豆放在水里煮沸 3 分钟，有 50% 的维生素 C 溶在汤里。

### 3. 经常吃小吃摊

经常在外面吃，尤其是经常吃小吃摊及生活不规律的人，比较容易造成维生素不足，因为小吃摊上的食品营养单一，不够均衡，如拉面、咖喱饭及炒饭等料理。

## 吸烟喝酒

吸烟会破坏维生素。一支小小的香烟，对维生素的杀伤力却极大。研究表明，那些不得不待在烟雾缭绕环境中的不吸烟者，身体对维生素的消耗也将大大增加。吸一支烟，体内的维生素 C 就会减少 25 毫克，同时血液中的维生素 C 浓度也会降低。

同时，香烟中的咖啡因会破坏维生素 B 族和生物素，降低体内的铁、钾和钙含量；尼古丁会破坏维生素 A、C、E 和硒。吸烟产生的烟气体里含有活性氧、自由基，大量吸入烟气的話，肺部就会产生氧化作用，而人体为了防止肺部氧化，必须大量消耗 β 胡萝卜素、维生素 C、维生素 E 等抗氧化维生素。

喝酒也会使体内维生素的消耗量增加。酒入肚后由肝脏分解，在分解时，必须大量耗费烟酸和维生素 B1，为了分解肝细胞中因酒精而增多的过氧化脂质，还必须大量耗费维生素 B2。

此外，酒精还能破坏维生素 A、维生素 B 族以及影响人体对钙、锌、钾、铁和镁的吸收。

服用维生素的目的有两种，一是引起缺乏病时，人体需要大量补充维生素；一是日常保健，其目的是预防维生素缺乏。单从日常保健方面来讲，需要补充维生素的群体有孕妇及哺乳者、婴幼儿、青少年、老年人等。

## 你缺哪种维生素

如今，随着人们生活水平的不断提高，人们的生活充斥着各式各样的食物，其中有许多是过去没有听过的东西，如快餐食品、加工食品、清凉饮料之类。此外，生存的压力、噪音、废气、食品添加剂等，也会造成人体内耗费更多的维生素，可以说，无论是谁，都有可能产生维生素不足的现象。

下面是一组测试，从您的生活方式、类型与目前的健康状况上，可以了解到您所欠缺的维生素。首先，请回答 A 组到 E 组的问题，并计算在答案中有几个“是”。A 组

1. 在黑暗处时，眼睛的适应相当耗时
2. 眼睛容易疲劳
3. 容易感冒
4. 讨厌蔬菜
5. 皮肤干燥

### B 组

1. 几乎每天都喝酒

2. 身体时常感到倦怠
3. 平均每周 3 次在外吃晚餐
4. 站立时曾感到眩晕
5. 减肥中
6. 容易起小脓疱或湿疹
7. 容易引起口腔炎
8. 最喜欢吃甜食
9. 经常饮用清凉饮料
10. 最爱油腻食物

#### C 组

1. 吸烟
2. 经常情绪急躁
3. 接待、交际应酬时喝酒的机会很多
4. 容易便秘
5. 最近斑点增加
6. 长期服用抗生素
7. 初春时易患花粉症
8. 刷牙时牙龈处有出血现象
9. 轻微撞伤而导致出血过多

#### D 组

1. 每天待在室内的时间很长
2. 讨厌鱼类
3. 稍微跌倒而发生骨折
4. 经常抽筋
5. 容易动怒
6. 蛀牙很多
7. 腰部或背部疼痛
8. 怀孕或刚生小孩

#### E 组

1. 从事运动
2. 冬天皮肤易产生皴裂
3. 怕冷
4. 经常脸色不佳
5. 血压高

各组答案中的“是”越多便表示您体内维生素有不足的可能性。请多补充缺乏的维生素（A 组=维生素 A，B 组=维生素 B，C 组=维生素 C，D 组=维生素 D，E 组=维生素 E）。

#### 国人最缺的 4 种维生素

中国营养学会进行的一次全国营养调查表明，随着经济的发展和居民收入水平的提高，中国居民的膳食结构及生活方式发生了变化，由于营养过剩或不平衡所致的慢性疾病在增

多，中国人维生素和矿物质摄入不足和不均衡的现象普遍存在。

营养专家介绍，目前中国人有 4 种维生素摄入量明显不足，即维生素 A、维生素 B1、维生素 B2 和维生素 C。儿童缺锌、妇女缺铁、中老年人缺乏维生素 C 比较普遍。

有资料显示，全国人均维生素 A 的摄入量只达到中国营养学会推荐供给量的一半；有超过 10% 的人，维生素 B1 摄入不足推荐量一半；全国人均每日摄入维生素 B2 为 0.8 毫克，也只有推荐量的一半；还有约 30% 的人缺乏维生素 C。这几种维生素在预防慢性疾病、促进脑部发育及抗人体氧化等方面有着重要作用，长期不足会导致缺乏，从而使肌体产生多种疾病。

## 孕妇及哺乳者

孕妇所需的维生素（矿物质）大多高于非妊娠期，胎儿的成长完全依赖母体，孕妇必须提供胎儿足够发育的营养，并供应将来生产及哺乳所需的各种生理准备。

孕妇及哺乳期女性所需要的维生素有：维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、叶酸、烟碱酸、维生素 C、维生素 D、维生素 E、钙、碘、铁、磷、锌。

值得强调的是，怀孕初期的不适现象一般都是色氨酸代谢异常所致，维生素（尤其是 B6）具有引导色氨酸代谢和减少身体异常反应的功能，尤其有“孕吐”的孕妇，更需要维生素 B6。

## 婴幼儿

一般而言，除了维生素 C、维生素 D 及铁质，婴儿所需的维生素与矿物质均能自母乳获得。所以婴幼儿需要重点补充的有维生素 C、维生素 D 及铁质。

## 青少年儿童

营养专家们认为，要全面改善青少年儿童营养状况，增强体质，均衡饮食固然重要，但在日常主食中补充适量的微量营养元素，才能更好地确保身体健康。很多微量元素，尤其是维生素某些成分，对维持机体生长发育的生理机能极为重要。

在各种维生素中，青少年儿童应当特别注意补充的有：维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 C、维生素 B12、维生素 K、叶酸及其他微量元素（如钙、铁、磷）等。

## 成年人

在人生最活跃的成年期，活动量大，消耗的能量也相对提高。处在这个阶段的人应该特别注意补充适量的维生素，以供给脑部营养、活化脑部机能、保持充沛体力。

对成年男性来说，最容易缺乏的营养素就是维生素，因为男性需要花费很大精力应付工作压力，而且他们接触烟酒的几率较高，维生素的损失也就大大增加。而女性摄取维生素能避免荷尔蒙分泌失调及贫血，对调和生理功能、延缓肌肤老化有很大的助益。

成年人用于日常保健的营养素有：维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、烟碱酸、维生素 C、维生素 D、维生素 E、钙等。

## 更年期及老年期

更年期和老年期是疾病的多发期，在这个时期，人们的体质急速下降，免疫功能逐步衰退、丧失，各种疾病不期而至，此时补充足够的维生素可有效预防疾病的产生，尤其是女性。

此外，老年银发族也需要维生素维持身体健康，可多补充一些抗老化、增强免疫力、预防心血管疾病、骨质疏松症等防治老年病的维生素。

更年期及老年期需要补充的维生素有：维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、叶酸、烟酸、泛酸、维生素 C、维生素 D、维生素 E 及其他矿物质（如硼、钙、镁、硒、钾、锌）等。

## 素食族

“素食族”是对喜欢吃素食者的戏称，素食者们不吃肉、鱼、鸡蛋等一切与动物有关的食物制品，有的人甚至连蜂蜜都列入了禁食名单。长期如此，他们在不知不觉中就避开了对于造血和神经有十分重要意义的维生素 B12。

在植物性食物中，维生素 B12 的含量极其微少，经过加工后几乎完全丧失，虽然烹调方法正确的素食，的确可有效控制体重及血压，降低患心血管疾病和癌症的几率，但素食者维生素 B12 缺乏严重时会造成恶性贫血。

## 肉食族

与素食者相反，偏爱吃肉类食物的人不在少数，他们多半不爱吃蔬菜水果，尤其是男性。吃多了肉不但会造成钙质流失，也等于摄取大量动物性脂肪，可能导致胆固醇过高，进而造成动脉硬化，引发心血管疾病。而水果、蔬菜中富含多种维生素，如果摄取不足，容易缺乏维生素 B 群及维生素 C，应该加强补充。

因此，偏好吃肉食者除了必须补充维生素（尤其是维生素 E），帮助清除血管里的脂质，还应该补充的维生素有：维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、维生素 C、维生素 E、维生素 D 以及其他微量元素（如锰、钙、钴、铁、锌）等。

## 甜食族

甜食、糕点是许多人的最爱，不仅小孩喜欢，不少女性也爱不释口。在人体内糖分分解产生能量的过程中，维生素 B1、B2 不可或缺，摄取的糖分愈多，维生素 B1、B2 需要量就愈大。

嗜吃甜食者如果摄取的糖分多，却没有相对增加维生素 B1、B2 摄取量，可能引起各种病症，例如脚气病，或是容易感觉疲倦，因此嗜吃甜食、糕点的人应多补充维生素 B1、B2。

## 减肥族

现在，减肥成为人人关注的热门保健问题，他们最常见的做法是控制饮食，这种做法的结果往往容易导致头晕、乏力、免疫功能下降和肠道功能紊乱等。

其实，减肥者正确的做法应该是少量摄取高热量食物，增加运动量（使热量消耗大于摄入），同时补充维生素。对正在减肥的人而言，鸡蛋、乳制品、肝脏等高热量的食物也是不可或缺的！因为，减肥的目的，就是要把体内的脂肪燃烧成热量，而食物中的维生素（尤其是维生素 B12）的作用就是不让脂肪囤积在体内，促进新陈代谢，提高燃烧脂肪的效果。

减肥族需要补充的维生素：维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12、泛酸、维生素 C、维生素 E、钙、钾。

## 长期口服避孕药者

口服避孕药在各国育龄妇女中已被广泛应用，对人口控制起到了积极作用。但长期服用避孕药，能消耗掉大量维生素（如维生素 B2、B6、叶酸、B12、维生素 C），使血清和红细胞中的叶酸水平降低，维生素的需要量随之增加。

需要强调的是，口服避孕药虽然会引起维生素缺乏症，但并非每个服药者都会发生。因为人们的体质和饮食中摄入的维生素量不同，对维生素的吸收、代谢、分布和排出等也有个体差异。

## 运动族

经常参加运动的人对维生素的需要量比普通人要多，如喜欢从事慢跑、急走、游泳、骑自行车等高氧运动，要多补充维生素 E；马拉松、越野赛或各种球赛等耗费大量体力的运动，必须依赖多摄取碳水化合物以获得能源，就更不能缺少维生素 B1 等。

因此，经常参加运动的人要有意识地多吃一些富含维生素的食物，必要时还应补充一些维生素制剂。与运动一族密切相关的维生素主要有三种：维生素 C、维生素 B1 和维生素 E。

## 烟酒族及咖啡族

烟酒对维生素的消耗及阻碍吸收的程度超乎想像。吸一支香烟会消耗掉体内 25 毫克的维生素 C，而正常人一天维生素 C 的营养需要量不过 60 毫克，假设一天吸一包（20 支）香烟，将耗损 500 毫克维生素 C（约 10 个新鲜大橘子的含量），近乎一天需要量的 10 倍，由此可知，吸烟的人是多么需要维生素。

酗酒伤肝脏，是众人皆知的常识，维生素（尤其是 B 族）对肝脏细胞正常化颇具助益，可说是肝脏的守护神。

至于咖啡一族，则需小心咖啡因的副作用，咖啡因是一种麻药，咖啡、可乐、巧克力甚至茶叶都含有咖啡因，许多医师认为，咖啡因是引发高血压、心脏疾病的原因之一，并且会破坏人体内的维生素 B 群，尤其是维生素 B1、维生素 C 及钾和锌，因此咖啡族多补充维生素也是维持身体健康的基础。

吸烟族需要补充的维生素：维生素 A、维生素 B1、维生素 B12、维生素 C、维生素 E 及其他营养素如钙、硒。

喝酒族需要补充的维生素：维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 B6、维生素 B12、叶酸、维生素 C、维生素 E、维生素 K 及其他营养素如钙、镁、钾、硒、锌。

咖啡族需要补充的维生素：维生素 B1、维生素 C 及其他营养素如钙、铁、钾、锌。

人们每天补充的维生素，真的都发挥了最大作用而没有被浪费吗？在身体一整天的繁忙运作中，它们都被用到了刀刃上了吗？维生素的摄取方法决定摄取的效果，各种食物或制剂的搭配，左右着人体对维生素的吸收、利用。只有科学合理地摄取维生素，才能使其发挥最大的效用。

## 多种食物搭配料理

食物中的维生素尤其是水溶性维生素在料理时易大量流失。在制作蔬菜料理时，如果把多种食物进行搭配烹饪，能够更容易地摄取到维生素，使其营养成分产生“互补作用”。这里简要介绍几种方法，以供参考。

1. 青椒与番茄搭配在一起，容易摄取到β胡萝卜素与维生素 C；
2. 在炒大白菜的时候，放少许香醋能更好地保存维生素 B 族和维生素 E、D 等；
3. 胡萝卜与牛肉一起烹制，能够避免维生素的流失，尤其是维生素 A；
4. 胡萝卜与猪肉搭配烹制，能够摄取到充足的维生素 B1 及其他营养元素；
5. 菠菜与牛肉合并料理能够摄取到胡萝卜素、烟酸、维生素 K 等；
6. 韭菜与动物的肝脏搭配料理能够摄取到维生素 A、维生素 B 族、维生素 C、维生素 E、维生素 D 等；
7. β胡萝卜素与油一起摄取有利于人体对维生素 A 的吸收率；
8. 水芹菜、西红柿、洋葱这三种食物搭配，制作出来的水芹菜凉汤含有丰富的维生素，尤其是维生素 A；
9. 腐竹和鱼一起炖可提高维生素 D 的含量，促进人体对钙的吸收；

10. 西红柿炒鸡蛋、雪里蕻炒黄豆可很好地保存维生素 C，促进人体对钙的吸收及利用；  
11. 猪肝与菠菜搭配料理，可很好地保存各自的维生素 C 和维生素 K 的含量，对治疗贫血有特效；

12. 牛肉和土豆搭配料理不易造成牛肉中维生素的流失；

13. 海带和豆腐搭配料理，能促进人体对维生素 A、B 族维生素的吸收、利用。

值得注意的是，在烹制素食的时候，宜使用植物油来调理。众所周知，蔬菜中维生素的含量相当丰富，烹制菜肴时，动物油容易使蔬菜中的维生素氧化、流失，而植物油则能使蔬菜中维生素的流失量相对来说小一些，尤其是富含维生素 A 与胡萝卜素等水溶性维生素的蔬菜。

#### 与药物配合使用

维生素可以预防和治疗多种疾病，对于危害人体健康的许多疾病，与药物相比，维生素能减少或抵抗某些药物的毒副作用。很多时候，维生素还能帮助和促进其他药物发挥药理效应，因而也常和多种药物配合使用。

如某些原因导致的缺氧病症，缺氧时一般表现为头晕、头痛、耳鸣、眼花、四肢软弱无力。进一步发展会有恶心、呕吐、心慌、气短、呼吸急促等症状。随着缺氧的加重，意识开始模糊，全身皮肤、嘴唇、指甲青紫，血压下降，瞳孔散大，昏迷，最后因呼吸困难、心跳停止、缺氧窒息而死亡。

人在缺氧时，医护人员除了实施必要的救治措施（如人工呼吸、针灸）外，还会利用 1~2 克维生素 C 配合葡萄糖，给患者静脉注射。

再比如，维生素 B 和某些解毒药品相配合，可治疗急性中毒。此外，人参和维生素搭配使用也有助于人体对维生素的吸收。

但是，维生素并非万灵药，更不能随便胡乱地与其他药物搭配使用。否则就有可能使其他药物失效，或者两败俱伤，产生毒性反应。如维生素 C 会促使苯丙胺排泄加快，药效降低。在用链霉素、卡那霉素、卷曲霉素、紫霉素等治疗结核病时，维生素 C 的酸性会使这些药物的抗菌作用减弱，同时维生素 C 会被氧化失效。

大剂量的维生素 C 会使磺胺类药物在酸性尿液中的溶解度大大降低，且在肾小管中析出结晶，引起血尿、尿闭等症状。阿司匹林可降低叶酸与蛋白的结合能力，使叶酸的排泄增加，机体内贮存减少。

此外，氯化钾会改变回肠酸度而影响维生素 B12 的吸收。四环素类药物促使维生素 B2 经肾脏排泄，苯乙呱啶等加速维生素 D 的降解，氨茶碱使维生素 C 极易被氧化等等。

因此，在需要维生素和药物一起服用时，要遵医嘱，切勿擅自使用。

#### 不同维生素的搭配摄取

各维生素之间拥有相互合作的特性，同时摄取将大大强化各自在人体内的作用。也就是说，维生素单一摄取虽然能够预防和治疗相应的缺乏症；但如果混合摄取，彼此相互搭配使用，则更能够提高各自的功效。

能够相互搭配使用的维生素有很多种类，我们在这里罗列出的一部分供参考。

1. 维生素 A、维生素 B2、维生素 C、维生素 E 搭配使用可增强人体对维生素 A 的吸收利用率，维生素 B2 及维生素 C 则能强化维生素 E 的功效；

2. 维生素 A 搭配维生素 D、维生素 A 搭配蛋白质能强化维生素 A 的活性，将维生素 A 运送至身体各个部位；

3. 维生素 B6（或者叶酸）和蛋白质一起服用，可帮助肌体对蛋白质的利用及代谢，而叶酸帮助蛋白质合成等等；

4. 维生素 A、C、E 同时服用，维生素 E 与维生素 C 的功效会更持久，这 3 种维生素相互帮助，提高各自的效果；

5. 维生素 E 与 B2 搭配，维生素 E 会受到强化；

6. B 族维生素、泛酸、烟酸等均衡摄取，它们可以相互帮助，能够提高各自在体内的作用；

——维生素 B6 和烟酸搭配有助于烟酸在人体内的合成；

——维生素 B2 和维生素 B6 搭配更能提高维生素 B6 的活性；

——维生素 B1 和维生素 C 合用能防治缓解帕金森氏综合征患者出现的震颤、抽搐、平衡失调等症状，等等。

### 饭后服用最好

在人们心目中，维生素类药物都是“补品”，是蔬菜、水果的“代用品”，副作用少、安全性大，因此，不少人吃维生素类药犹如吃蔬菜、水果，非常随便，有时饭前吃，有时饭后服，没有规律。多数医师也不明确告诉患者，维生素到底应在什么时候服用。

其实，服用维生素和用药一样，也有一定的规定、要求和注意事项。专家指出，为了使人体组织能更充分地吸收各种维生素，一般应在饭后服用，而不宜在饭前或者空腹的时候服。

水溶的维生素主要被人体的小肠部位吸收，若空腹或饭前服，维生素较快通过胃肠道，人体未能充分吸收利用之前，即从粪便中排出，吃进的维生素浪费了许多；饭后服用维生素，因胃肠道内有食物，可使维生素缓缓通过胃肠道，能够较完全地吸收而提高效果。

如维生素 B1、B2 和 B6 空腹服利用率降低，而饭后服吸收率稳定，吸收率随着药量上升而直线上升。

脂溶性维生素（如维生素 A、D、E）只有溶于脂肪中才能被胃肠黏膜吸收，更应饭后服。

值得注意的是，脂溶性维生素每天应分成 3 次服用，因为脂溶性维生素不容易随着尿液排出体外，若能分成 3 次在餐后服用，其在体内更能发挥效用。

### 不宜摄取过多

在人们日常的身体保养中，营养物质的补充无论对保护心脏、防癌，还是延长寿命都有诸多好处。因此很多人认为，加量服用维生素和矿物质补充物就能保持一个健康的身体。

其实不然，做任何事情都会有个限度，补充维生素也一样。维生素不可以多多益善，想吃就吃。摄取太多维生素不仅造成浪费，还可能会影响体内其他成分的代谢。超量服用维生素制剂能使人体产生中毒现象，严重损害我们的健康！孕妇还会危及后代安全。

首先，超剂量的脂溶性维生素会使人体中毒。脂溶性维生素（如维生素 A、D 等）能够在人体内储存，在实际应用（主要用于儿童补钙）中有很多过量中毒的病例。因此服用这两种维生素时一定要严格掌握剂量，不可随意服用。

其次，超剂量服用水溶性维生素有害健康。水溶性维生素虽可通过尿液排出体外，不易引起中毒，但大量摄取对健康也有影响。

第三，大量服用维生素，会导致身体对维生素产生依赖。专家指出，如果在身体并不缺乏维生素的情况下，长期服用大量维生素，身体反而会感到疲劳，严重的可能导致“维生素依赖症”。而服用维生素一旦上瘾，如果突然停止服用，会引起各种不适症状。

由此看来，维生素既可以“维”生，又可以“危”生，所以我们在使用的时候一定要注意安全用量，既不能过少，也不能过多。

## 摄取维生素的 5 个误区

对于维生素的摄取，只有掌握正确的摄取方法，才能够摄取到身体所需要的量，否则就容易丢失维生素，导致体内维生素缺乏。

近年来，人们在摄取维生素的同时，往往会有一些不正确的看法，因而致使维生素大量流失。

误区一：每天多吃蔬菜，就能满足肌体对维生素的日需要量。

蔬菜中含有大量的维生素，但并不是所有的蔬菜都有丰富的维生素（而且水溶性维生素容易丢失）。

误区二：用维生素制剂代替蔬菜（水果）。

蔬菜是人体所需维生素的主要来源之一。人体在摄取蔬菜（水果）后，血液中就会含有很多植物性的化学物质，其中包括防癌物质和十来种氧化还原物质，维生素只不过是其中的一种。

误区三：维生素制剂没有保质期。

有的人认为维生素制剂可以长时间存放也不会过期失效，这种看法是错误的，当它被破坏后会使得药片变黄，影响药效，甚至分解成有害物质。

误区四：维生素只能从植物性食物中获得。

很多维生素固然大量存在于植物性食物中，但对生命有重要意义的维生素 B 族，却大量存在于肉类和奶类食品中。

误区五：维生素获得越多越好。

很多人认为维生素能增强体质，增加能量。维生素是不会产生能量的，但会帮助蛋白质、脂肪和碳水化合物产生能量，所以要合理选择食物，平衡摄取各类营养素。人体对维生素的需要量在一定的范围内，不宜过多地摄取维生素，特别是制剂型的维生素，防止过多症的出现。

## 第 2 篇 维生素种类及作

维生素 A：眼睛的维生素

维生素 A 又叫视黄醇（脱氢视黄醇），不溶于水，但溶于油脂。

维生素 A 的作用

在所有的维生素中，维生素 A 是最重要的，但也是最容易缺乏的。

### 1. 眼睛的维生素

维生素 A 有“眼睛的维生素”之称，是维护眼睛健康不可或缺的重要营养素。

维生素 A 即视黄醇是组成视紫质（视网膜的感光物质）的必要物质，对眼球的水晶体形成有很重要的功用，眼睛的发育离不开它。当眼睛感到不舒服、干涩、有异物感时，便应该注意补充维生素 A。

多食用含有维生素 A 的食物对视力发育大有裨益。

### 2. 增强人体免疫力

维生素 A 能提高机体的细胞免疫与体液免疫作用，增强抗感染能力和对疾病的抵抗力。据临床观察发现，儿童服用维生素 A，可使呼吸道感染的次数明显减少或使病程缩短、症状减轻。

维生素 A 还是制造上皮细胞的重要原料，它能预防感冒，有助于强化鼻子及喉咙的黏膜，特别是针对感冒初期的症状配合治疗。

维生素 A 还参与组织间黏多糖的合成，对细胞起着黏合和保护作用。它有助于保护皮肤、鼻、咽喉、呼吸器官的内膜、消化系统及泌尿生殖道上皮组织的健康，并免受传染，增强身体对传染病及寄生虫感染的抵抗力。

需要注意的是：正用口服避孕药的女性减少维生素 A 的用量，服用降胆固醇药的女性要增加维生素 A 用量。

### 3. 维持人体生长与生殖功能

维生素 A 是维持生命和健康必不可少的营养素之一，它深刻地影响着骨骼的发育与肌体的正常生长。维生素 A 能使未成熟的细胞转化为骨细胞，使骨细胞数目增多，从而促进骨骼、牙齿生长发育。

维生素 A 能维持生殖系统上皮细胞的正常结构，对生殖系统也有一定作用。有研究表明，维生素 A 对维持精子产生、性激素的合成与分泌有重要意义。

足够的维生素 A 将保证精子正常的浓度和活力，维护睾丸的生精、精子成活、输粘管管径正常或睾丸健康等。而在雌性动物的阴道上皮组织也会因为充足的维生素 A 而加快代谢周期，同时提高雌性动物受孕与健康胚胎形成的几率。

此外，临床研究表明，孕妇膳食中增加维生素 A，前 3 个月的流产率会降低为零。

#### 4. 治疗缺铁性贫血

维生素 A 具有促进铁的吸收和转化、利用的作用，它能改善肌体对铁的吸收、运转和分布，改善造血功能，对治疗缺铁性贫血及白血病也有很好的疗效。

当体内维生素 A 充足时，肝脏能够顺利释放贮存的铁进入血液，使铁能正常地被红细胞所摄取和利用，促进血红细胞的生成。

专家提示：在补充铁剂的同时，补充维生素 A，可达到事半功倍的效果。

#### 5. 维护皮肤健康

维生素 A 能调节上皮组织细胞的生长，防止皮肤黏膜干燥角质化，维护上皮细胞组织的健康，并有抗氧化、中和有害游离基的作用，在促进肌体新陈代谢方面也有特殊功效。

它能够使皮肤柔润，改善细胞壁的稳定性，并减少皮脂溢出而使皮肤有弹性，有维护皮肤细胞的功能，可使皮肤柔软细嫩，防皱去皱，减低空气污染物质对皮肤造成的伤害，帮助保持体内分泌腺分泌黏膜的健康，抑制皮肤的角化，改善干糙肤质去除皱纹，避免发质受损。

#### 6. 有效预防癌症

医学报告证明，维生素 A 具有防癌作用。从维生素 A 中衍生出来的化学物质可以杀死癌细胞，即使那些对其他药物有抗药性的癌细胞也不在话下，特别是宫颈癌和骨髓细胞性白血病的癌变细胞。

### 为什么会缺乏维生素 A

引起维生素 A 缺乏有多种原因，主要与食物中维生素 A 摄入不够、脂肪消化吸收不良和某些疾病有关。

#### 1. 食物中维生素 A 摄入不够

食物中维生素 A 与胡萝卜素长期摄入不足，是导致人体内维生素 A 缺乏的一个重要原因。

婴幼儿维生素 A 缺乏还与生理有关。因为孩子出生前在母体内时，维生素 A 很难通过胎盘进入到胎儿体内，因此在胎儿体内维生素 A 的储存量很低。如果母体在哺乳期又没有及时补充维生素 A，那么，这些婴幼儿就很容易发生维生素 A 缺乏的现象。

另外，某些儿童缺乏维生素 A 还与他们不良的饮食行为，如挑食、偏食和不吃早餐而使营养不均衡有关。

#### 2. 脂肪消化吸收不良

维生素 A 与胡萝卜素是脂溶性维生素，它们常随脂肪一起吸收，当脂肪消化吸收不良时，维生素 A 的消化吸收也受到影响。

#### 3. 某些疾病引起

一些消化道疾病如肠炎、腹泻、肠道寄生虫病等，会影响维生素 A 的消化吸收；肝脏疾病如肝硬化等也都会影响维生素 A 在肝脏中的储存，另外，消耗性疾病会使储存在体内的维生素 A 减少和分解消耗增加。

### 维生素 A 来自哪里

维生素 A 广泛存在于动物性食品和植物性食品中，其中动物肝脏是含维生素 A 最多的食物。富含维生素 A 的动物性食品（部分）如表 1 所示。

此外，全脂的奶制品、奶酪或者黄油中也含有较多的维生素 A（脱脂的奶制品通常不含维生素 A）。同时，在蛋类、鱼、沙丁鱼、鲭鱼、牡蛎和贝类食物中都富含维生素 A。

事实上，通常人们每日所需维生素 A 的 60% 是由胡萝卜素提供的。广泛存在于蔬菜水果中的胡萝卜素，在人体内能够转化成维生素 A，其中以  $\beta$  胡萝卜素具有最高的维生素 A 原活性。

需要注意的是，除了表 2 所提到的蔬菜外，还有人造植物奶油、人工干酪、茼蒿菜、烤海苔、青江菜等也含有大量的维生素 A。植物根茎、菌藻类植物、药用植物和野菜中的胡萝卜素及维生素 A 也相当丰富（见表 3、表 4、表 5）。

## 维生素 A 的日摄入量

通常情况下，我们所吃到的食物中都含有丰富的维生素 A，如果日常饮食没有问题，人体一般不会缺乏维生素 A，但是出于日常保健和预防疾病的需要，一些人群需要注意补充足够的维生素 A。

那么正常情况下，人体需要多少维生素 A 呢？

营养调查结果显示，通常情况下，人体所需要的维生素 A 只有 655 微克就足够了。（表 6 显示了随着年龄不同和肌体的生理状况不同，人体对维生素 A 的不同需要量。）

在某些特殊情况下，如体力活动增加、妊娠、哺乳等情况时，肌体对维生素 A 的需要量会适当增加。

对患感染性疾病，如麻疹、疟疾、结核病等及慢性消耗性疾病者应及早补充维生素 A，有慢性腹泻等吸收不良者可短期肌注数日后改为口服。

另外需要说明的是，大量摄取维生素 A 原即胡萝卜素对人体没有明显的不良作用，而大量服用维生素 A 制剂则对人体有害无益。

因此，需要大量服用维生素 A 的人群（呼吸道感染的儿童）须经医生同意。患有肝病、肾病、胰肝病、糖尿病、腹痛、肠病等患者，还有孕妇及口服避孕药者服用前应该先征询医生的意见。

像维生素 A 是脂溶性维生素的代表一样，维生素 B 族是水溶性维生素的代表。科学家依其功能与性质分类，逐一命名，于是就有了今天维生素 B 族这些名称。

## 什么是维生素 B 族

B 族维生素的成员主要有维生素 B1（硫胺素）、维生素 B2（核黄素）、维生素 B6（吡醇素，也叫吡哆醇）、维生素 B12（氰钴素，简称钴胺）、B3（尼克酸、烟酸）、泛酸（B5）、叶酸（又称维生素 Bc 或维生素 B11）。

虽然种类较多，但 B 族维生素有一个共同的特点，那就是易受热、光的破坏，由血液吸收，不会贮藏于人体内，多余部分易从汗及尿液中排出体外，不会引起过剩症，必须每天不断地补充。

此外，B 族维生素之间有协同作用。也就是说，一次摄取多种 B 族维生素，要比分别摄取效果更好。

## 维生素 B 族的作用

维生素 B 族负责人体三大系统：消化、神经、免疫系统，它们团结一致把进入人体的食物进行分解、组合、吸收。

虽然维生素 B 族有很多种类，但与人体关系最为密切的只有维生素 B1、维生素 B2、维生素 B3、维生素 B6 和维生素 B12。

B 族维生素主要参与人体的消化吸收功能和神经传导功能。总体来说维生素 B 族对人体的作用主要有以下几个方面：

### 1. 抗压力

维生素 B 族有“疲劳克星、抗压力营养素”的美誉。

如果缺乏维生素 B 族，人体会感到疲乏、情绪不稳、焦虑，严重的甚至导致贫血、肠胃疾病、血液中出现过多丙酮酸，导致迟钝、心脏受损，甚至丧失记忆。

青少年特别是儿童在维生素 B 摄取不足的时候，大脑变得容易疲劳。充分摄取维生素 B 族，尤其是 B1 后，大脑的活动会更加活跃，注意力也会更集中。而帮助维生素 B1 起作用的，则是维生素 B6，而维生素 B12 则具有活化脑部的效果。

因此，改善脑部作用所不可或缺的是维生素 B1、B6、B12（其他族群的维生素如维生素 E、C 等也具有改善脑部的作用）。

### 2. 治疗低血压

维生素 B 族对低血压人群也有明显疗效。大量摄取对于蛋白质代谢很有帮助的维生素 B 族，例如维生素 B2 或 B6、泛酸、叶酸等，对治疗低血压很有帮助。

### 3. 口服避孕药者需要 B 族维生素

避孕药可引起女性代谢过快，容易引起维生素特别是 B 族维生素缺乏，因此正在使用口服避孕药的人尤其注意要补充 B 族维生素。

### 4. 治疗脂肪肝

肝脏有三大功能。

首先，它可以利用酶合成各式各样的营养成分；

其次，它能够分解体内有害的物质并将其随尿液排出体外；

第三，它处理退化的血红蛋白，促进消化。

由此可见，肝脏的作用是不言而喻的，但同时肝脏又是极容易遭到损伤的一个器官，尤其是酗酒的男性，因为饮食过量、肥胖或酒精摄取过度等原因所造成的多余脂肪，会进入肝脏形成脂肪肝，如果持续饮酒的话，不久之后肝细胞会遭到破坏，进而演变成肝硬化。

维生素 B 族，尤其是维生素 B2、B12 和胆碱等，能够有效阻止脂肪堆积于肝脏内，从而避免脂肪肝的发生。

### 5. 有助于消除湿疹、斑疹

湿疹或斑疹是肌肤的大敌，瘙痒难耐之下，很容易在肌肤上留下痕迹。维生素 B 族中 B2、B3（烟酸）及 B6 等对于预防湿疹、斑疹的产生有很好的作用。

当然，维生素 B 家族庞大，它对人体的作用当然也远远不止上面提到的这些，在后面的章节中我们将一一分述各类 B 族元素。

维生素 B1（又叫硫胺素），别名抗神经炎素，是科学家 1911 年由米糠中分解出的物质，因为是在维生素 A 后被发现的，因此命名为维生素 B（后被命名为维生素 B1）。与其他 B 族元素一样，维生素 B1 属于水溶性，而且十分怕热，不耐碱性，它的常用计量单位是毫克（mg）。

## 维生素 B1 的作用

### 1. 治疗脚气病

“脚气病”不是我们通常意义上说的那种烂脚、臭脚（霉菌污染）的症状，而是影响生理健康的一种维生素 B1 缺乏的疾病，人们一旦患上脚气病，会产生脚酸、心悸、呼吸困难、食欲不振等症，严重时还会导致患者因急性心脏衰竭而死亡。

“脚气病”有婴儿脚气病、干性脚气病和湿性脚气病、混合性脚气病等类型。它的发生就是因为人体内维生素 B1 的摄入不足。

为预防“脚气病”，要特别注意使膳食包括含有丰富的维生素 B1 的物质和其他营养素的供给。为此，每天食谱中应包括较多的新鲜玉米、豆类、肉和内脏等食物。单纯地补充维生素 B1 药物制剂应该根据病情注意使用不同的方法和用量，见表 7。

#### 表 7

### 2. 强化脑部神经功能

维生素 B1 对脑部、神经等刺激传导功能，扮演着很重要的角色，人们称维生素 B1 为“脑的维生素”。它对保护良好的记忆，减轻脑部疲劳非常有益，是增进脑记忆功能不可缺少的物质。

缺乏维生素 B1 就会引发另一种脑部疾病——韦尼克脑症。

### 3. 缓和肌肉疼痛

肌肉疼痛最常见的有三种，生理性疼痛、运动后肌肉疼痛和肌肉神经炎疼痛等。

首先，生理疼痛多见于女性痛经，引起痛经主要有这样几种原因：第一是由于子宫肌瘤或子宫内膜异位症所引起的，这种情况利用维生素是没有效果的，所以，治疗疾病是先决条件。第二是月经期间，骨盆的周围开始充血，引起腰酸、腰痛或小腹痛，这种情况常发生在年轻女性身上。大部分的人以市面上销售的镇痛剂就可治疗，而辅助使用的则是维生素 B1。维生素 B1 具有缓和肌肉疼痛的作用，在缓解痛经之外，也可帮助疼痛尽早消除。

其次，运动后肌肉疼痛一般发生在不常劳动或者不经常运动的人群，平日不常运动的人，一旦活动起筋骨，第二天就会感到肌肉疼痛，这是因为活动肌肉的时候，产生的乳酸等疲劳物质残留在血液中的缘故，维生素 B1 能够顺利分解这种疲劳物质。

第三，神经炎也有可能发生肌肉的疼痛，其最大的特征是除了疼痛的知觉以外，还会伴随着麻痹等症状，而维生素 B1 是与神经刺激传导机能息息相关的营养素，对治疗神经炎的效果非常显著。

### 4. 抵抗疲劳增加体力

疲劳时不仅会消耗身体内所蓄积的能量，疲劳度也会慢慢地增强。摄取足够的维生素 B1，就可以恢复体力、消除疲劳。

维生素 B1 可适时地制造出肌肉所需的能量，加速分解疲劳因子，尤其是当我们情绪不稳定、身体疲劳、肌肉酸痛、做事提不起劲时，最能发挥其效用！当然，除了维生素 B1 以外，其余如维生素 C、E 等或是其他营养素的摄取，也是非常重要的。

### 5. 增强消化系统功能

维生素 B1 能够增加消化液分泌，维护胃肠道的正常蠕动，可以促进食欲、帮助消化，特别是对碳水化合物的消化具有明显的改善效果。

## 为什么缺乏维生素 B1

在现代医学实践中，严重缺乏维生素 B1 的情况并不多见，比较轻微的维生素 B1 缺乏却很普遍。引起维生素 B1 缺乏病的原因有很多，概括起来，主要有以下几个方面：

### 1. 不注意均衡进食及烹调方法

食物中天然存在的营养素多少只是影响人体营养状况的因素之一，烹调和饮食习惯对营养素的摄入及吸收会产生很大影响。

例如，长期食用精制的米、面，不注意合理的烹调方法，特别是煮稀饭为了黏稠和味美加入少量的碱，都会破坏维生素 B1；做饭时弃去米汤，吃饭时偏食；有些疾病引起食欲下降、进食减少，这样，摄入的维生素 B1 自然都会随之减少。

### 2. 没有及时补充

由于水溶性维生素会随着尿液及汗液排出体外，所以，人体在许多情况下对维生素的需要量要额外增加。

生理性因素如女性妊娠和哺乳、儿童生长发育、成人剧烈运动等都会消耗大量的维生素 B1，如果不注意及时补充就会引起缺乏。

此外，病理性因素如甲状腺机能亢进等，或者一些慢性消耗性疾病如结核、肿瘤、长期透析的肾病患者，长期静脉营养患者以及慢性感染发热患者等也容易缺乏维生素 B1。

### 3. 人体有吸收障碍

有时食物中的维生素 B1 含量并不太少，而由于我们身体内部的原因影响了维生素的吸收和代谢，也会引起维生素 B1 缺乏。

如长期腹泻或由于某种原因需要经常服用泻剂、消化不良、胃肠道梗阻等，均可造成维生素 B1 的吸收不良。

肝脏或肾脏的疾患可能影响焦磷酸维生素 B1 的合成，使体内维生素 B1 的活性形式减少，也可造成肌体维生素 B1 的缺乏。

### 4. 酗酒

饮酒过量者会损伤胃黏膜，影响消化液分泌以致发生厌食。

有些学者对实验动物进行乙醇毒性研究，发现进入体内的乙醇能减少维生素 B1 的吸收；慢性乙醇中毒还损害小肠对维生素 B1 的运转机能。而且，乙醇还能损害维生素 B1 在肝脏的代谢过程，使肝脏中焦磷酸化酶的活性受抑制，减少维生素 B1 的形成。

### 5. 血液透析

血液透析会使体内的维生素 B1 大量丧失。

## 维生素 B1 的食物来源

维生素 B1 广泛存在于各种天然食物中，但它的含量随食物种类的不同而不同，其中动物内脏中的维生素 B1 含量较高，例如牛、马、猪、羊等家畜的肝脏、心肌和肾脏等，具体参见表 8。

维生素 B1 还大量存在于粮食作物中，如谷类食物，包括大米、小麦面及玉米等。谷类食物及其制品含维生素 B1 当量如表 9 所示。

此外，人们常吃的蔬菜中也含有丰富的维生素 B1，如表 10 所示。

其他瓜果类（包括干果）食物中也含有大量的维生素 B1，如表 11 所示。

## 维生素 B1 的日摄入量

维生素 B1 的日摄入量视性别、年龄、妊娠和哺乳等情况而定。另外，人体的健康状况如是否患有疾病、是否经常饮酒、吸烟等也是影响摄入量的重要因素。具体见表 12（仅供参考）。

表 12

此外，肌体在特殊情况下对维生素 B1 的实际需要增加。一般来说，遇到下列情况应当增加维生素 B1 的供给量：

1. 生病或接受手术时，特别是术后病人，不仅需要增加维生素 B1，而且需要 B 族中其他的维生素。

2. 生活和工作紧张时，处于焦虑、忧郁状态下。

3. 服用避孕药的女性需要大量补充维生素 B1。

4. 经常吸烟、喝酒或摄取砂糖较多的人也要注意增加对维生素 B1 的摄入量。

当然，如果饮食正常并且保持营养均衡的话，无需担心摄取不足。

还有一点提醒大家注意的是，过量补充维生素 B1 可致病。

有研究资料表明，正常情况下，如果服用维生素 B1 每天超过 5 克~10 克时，会引起发抖、疱疹、头痛、浮肿、眼花、疲倦、食欲减退、腹泻、心律失常等现象。临产孕妇大量服用，可造成产后出血不止。这些症状不会给人体带来任何后遗症，当停止服用维生素 B1 后，这些症状就会自动消失。

维生素 B2 又名核黄素，可溶于水，但溶解度较低，在碱性溶液中易溶解。主要存在于动物或植物性食物中。与维生素 B1 不同的是，维生素 B2 耐热、耐酸，烹调过程中不容易遭破坏，但怕光，尤其是紫外线。

## 维生素 B2 有哪些作用

维生素 B2 是人体内不可或缺的一种重要维生素，一旦缺乏便会引起多种疾病的发生。

### 1. 治疗偏头痛

研究人员经过多次研究与实践，发现大剂量地补充维生素 B2（剂量为每天 400 毫克，附加每天 100 毫克维生素 B6）可减少偏头痛发生的频率和持续的时间。

与其他用于预防偏头痛药物（诸如  $\beta$  - 阻滞剂和顽固不化酸氟桂利嗪）相比，维生素 B2 疗效较好，副作用小，费用低廉。

### 2. 治疗眼部疾病

当维生素 A 对眼部疾病治疗无效时，维生素 B2 却有很好的作用。

人体在缺少维生素 B2 的时候，眼球结膜充血、角膜周围的血管增生、角膜与结膜相连处有时会起水泡，严重时角膜下部会出现溃疡。另外会有睑缘炎、怕光、视力模糊、眼睛感觉疲劳、流泪等症状。

临床研究表明老年性白内障以及在黑暗中眼睛的适应能力下降与核黄素的缺乏也有密切关联。

### 3. 促进吸收与代谢

核黄素能促进人体器官的吸收与代谢，在细胞代谢呼吸链反应中起着控制作用，并且它直接参与氧化还原反应，逐步释放能量供细胞使用。如果没有核黄素，细胞的生长就会停滞，人体的代谢功能将无法正常运行。

### 4. 保护口腔及皮肤黏膜

维生素 B2 对口腔炎和皮肤炎有很好的治疗作用，不管是单发性还是慢性的情况，只要摄取足够的维生素 B2，口腔炎很快即可痊愈（此外，维生素 B 族中的维生素 B5 及维生素 B6 等对口腔炎的预防与治疗也很有帮助）。

维生素 B2 也是维持皮肤黏膜健康，防止皮肤老化的必需营养素。它能有效祛除皮肤粗糙、皱纹以及脂溢性皮炎、痤疮、白发、白癜风、斑秃等，促进皮肤的新陈代谢，预防各种皮肤疾病及组织器官老化，抑制暗疮形成，保持皮肤光滑有弹性。

维生素 B2 对肛门、阴部等人体隐私部位的皮肤黏膜的治疗功效显著。有研究者指出维生素 B2 的主要成分核黄素能提高性生活质量。

有专家认为，一旦出现上述这些病症，除在食物中补充外，可口服维生素 B2 片剂，一次 5 毫克，一日三次，两周后可治愈。

### 5. 有助于减肥

维生素 B2 具有燃烧脂肪、转化成能量、发挥让脂肪在体内无法堆积的作用。所以想要解除肥胖，限制饮食与运动固然很重要，但是，如果能够同时利用维生素 B2 的话，则能更顺利地进行减肥。

### 6. 防治缺铁性贫血

充足的维生素 B2 有助于人体对食物中铁的吸收、储存与动员，使铁在体内处于活跃状态，提高血液中铁的含量，对防治缺铁性贫血起着重要作用。

### 7. 促进肌体生长与发育

维生素 B2 有助于头发、骨骼及指甲的生长，促进人体发育，是人体成长期的必需营养素。有研究证明，女性妊娠期间应该补充足够的维生素 B2，以便确保胎儿正常生长发育。

对处于生长迅速时期的婴幼儿，维生素 B2 扮演举足轻重的角色，如果发现孩子的体重与这个年龄段不符，要增加维生素 B2（维生素 B1 也有同样功效）的补给。

### 8. 预防糖尿病

维生素 B2 有抗氧化作用，对于预防糖尿病也能够起到一定的作用。

### 9. 食管癌

有的研究者指出，维生素 B2 水平越低，食管癌发病率越高。

## 维生素 B2 的食物来源

维生素 B2 和其他维生素一样广泛存在于各类食品，不同食物含量差异较大。其中，动物性食物中维生素 B2 的含量较植物性食物高。肝、肾、心、乳及蛋类食物中含量尤为丰富。

我们根据不同类型的食物（部分）分类列表供参考（见表 13~16）。

人们常见的蔬菜中（部分）也含有大量的维生素 B2，如表 14 所示。

含有维生素 B2 的瓜（坚）果（部分）如表 15 所示。

粮食作物及其制品（部分）中维生素 B2 的含量如表 16 所示。

## 维生素 B2 的日摄入量

在平常人们所吃的饭菜、水果等食物中就含有丰富的维生素 B2，所以不必担心体内维生素 B2 的不足，如果身体出现缺乏症状的时候，及时服用维生素 B2 制剂就能够缓解。

经常处于紧张状态的人、服用避孕药、妊娠中、哺乳期的妇女等人群要增加摄入量。

专家指出，维生素 B2 制剂不会引发过剩症状。摄取过多时，可能引起瘙痒、麻痹、灼热感、刺痛等。但由于合成维生素 B2 的主要成分核黄素在水中的溶解度较小，肠道吸收有限，因此不与肠道中的水平成正比，故几乎无毒副作用。

通常情况下人体保健对维生素 B2 的日摄入量如表 17 所示。

表 17

需要说明的是维生素 B2 也和其他 B 族的维生素一样，与其他 B 族的维生素（维生素 B6、C 及烟酸）一起服用的话，效果最佳。

烟酸也叫维生素 B3，有促进人体脂质、糖质、蛋白质等代谢的作用，是酒精分解的补体，更是现代人的维生素。烟酸是维生素 B 族中人体需要量最多者，它不但维持皮肤、脑机能运作、消化系统、神经系统的健康，而且也是性荷尔蒙合成不可缺少的物质。

## 烟酸的故事

1867 年，德国的化学家在对烟草进行研究化验时，发现尼古丁中还含有一种其他物质，于是研究人员就把这种物质提取分离出来，经过分析，研究人员认为这是一种与尼古丁截然不同的物质，后来研究者把这种新的物质命名为烟酸（nicotinic acid）。

后来，人们又陆续从动物体内和各种食物中多次发现烟酸的存在。但在以后的 70 年里，烟酸只是化学家所发现的一种化学物质，没有人知道它对人体有什么作用。

20 世纪初，有一种皮肤病开始在美国南部流行，这种病症在春夏交替的季节尤其明显，人们的皮肤患处就如同覆盖一层鳞片，让人懊恼的是这种病症可以发生在人体的各个部位，甚至连阴部及肛门处也很常见。

因为患处皮肤表面粗糙，增厚呈鳞状变化，有明显浮肿、脱屑、过度角化并有色素沉着，所以人们把这种病症称为“癞皮病”或“糙皮病”。

癞皮病严重时不仅能影响到人体的肠胃系统病变，而且还会导致神经功能异常，如果任其发展，最终将导致人体死亡。

1914 年，美国政府为了治疗和控制癞皮病的发生，组织了大批科学家对癞皮病病因进行了研究。

终于，科学家发现这种病是由于饮食中缺乏某种营养成分所致，而不是“感染”或“毒素”所造成的。这种认识主要应归功于约瑟夫·戈德伯格医生（研究癞皮病病因的科学家之一）。

1918 年约瑟夫·戈德伯格在美国南部旅行的时候，发现种菜和养鸡养牛家庭的成员就没有发生癞皮病。医院中虽然有很多患有癞皮病的病人，然而医生和护士却“感染”不上，于是他认为这种病症没有传染性。

旅行结束后，约瑟夫·戈德伯格做了一次实验，他让一些自愿接受实验的人吃一种食谱，包括肥猪肉、玉米和红薯，而这种食谱与“感染”这种病的人所吃的饮食完全相同。几个月后，这些人出现了这种病的全部症状。

后来，约瑟夫·戈德伯格在饮食中加了肝制品、酵母和乳制品，几天之后这种病症就消失了。

这个实验证实了约瑟夫·戈德伯格的推测：癞皮病不是因为传染而感染的。同时他又发现癞皮病是一种营养缺乏病，但究竟是缺乏哪种营养成分，约瑟夫·戈德伯格并不清楚。

1920 年，科学家在进行了大量的流行病学研究后推测，癞皮病是由于玉米中缺乏一种“膳食因子”而引起的缺乏病，因为这种病在以玉米为主食的地区非常流行。

1937 年，美国威斯康星大学的研究人员发现从动物肝脏中分离出来的烟酸可治疗狗的“黑舌病”，这种病症被公认为与人的癞皮病相似。

不久，越来越多的研究者发现烟酸在防治人的癞皮病方面是有效的，从而首次证明缺乏烟酸是产生癞皮病的根本原因，并明确了其抗癞皮病的作用。

很快，烟酸被认为是人和一些动物所必需的一种膳食营养成分，它的维生素的本质终于大白于天下。

在确定了烟酸的维生素地位以后，科学家按照其性质把它归为维生素 B 族，于是就命名为维生素 B3。

因为合成维生素 B3 的物质除了烟酸外，还有烟酰胺、尼克酸、泛酸钙，而烟酰胺、尼克酸又属于烟酸的一种，所以到了 1971 年，国际机构开始统一采用烟酸来代替这种维生素的所有形式，维生素 B3 的名字则一般不再使用。

## 烟酸的作用

烟酸的主要作用是防治和治疗癞皮病、佝偻病、缺铁性贫血、减低胆固醇等。

此外，烟酸能缓解人体疲劳和精神压力，对抑制胰腺癌的发生也有很好的作用，对于这些病症使用烟酸的用量请参考表 18。

## 烟酸的食物来源

烟酸和其他维生素一样广泛存在于各种食物中。在动物性食物中以尼克酰胺（烟酰胺）的形式存在；在植物性食物中则是以烟酸为主，但两者的活性是相同的，在此我们统称为烟酸。

除了表中所列出的动物性食品外，还有一些动物性制品，如鱼肉罐头、牛奶、干酪、蛋等也含有一定量的烟酸，虽然含烟酸不高（1 升牛奶大约含有烟酸 1~5 毫克），但仍是很好的补充烟酸的食物。

植物性食物包括农作物、蔬菜、瓜果等。富含烟酸的动物性食品及其制品如表 19 所示。

另外，粮食作物也是人们日常生活中所经常摄取到的，其主要含有烟酸的食物种类及含

有量如表 20 所示。

谷类（包括玉米、小麦、燕麦、大米以及黑麦等）是属于含烟酸低的一类食物，而且将近 80%~90%的烟酸存在于它们表皮中，在碾磨加工过程中遭受损失。一般说来，粮食作物与蔬菜、水果相比较，前者较高，后者较低。

含有烟酸的蔬菜、瓜果（坚果）如表 21 所示。

在人们的日常生活中，一些饮料甚至比蔬菜的烟酸含量还要高，如茶、啤酒和咖啡等。世界上某些地区的人们膳食中烟酸和色氨酸的含量很低，但癞皮病发病率却并不高，科学家推测是由于饮用大量的咖啡或茶水的缘故（每 1 毫升咖啡大约含烟酸 3 毫克）。

## 如何摄取烟酸

加热不破坏烟酸，但因为它可以溶解于水，是可以随煮汤流失掉的。为了减少损失，可能的话，应使用原汤做汤菜和浇汁，并且减少烹调用水量也可降低这种损失。

科研人员指出，烟酸的利用率还与饮酒、胰腺感染、氨基酸不平衡有关。

另外，注意 B 族其他维生素的均衡摄取也是提高烟酸利用率的一个好办法。

## 烟酸的日常摄取量

烟酸的需要量与蛋白质摄入量有关。

联合国粮农组织规定饮食中每供应 4184 千焦（热能）需要 6.1 毫克烟酸，我国人民每天饮食中烟酸的建议供给量为：成年人 5 毫克/4184 千焦，儿童 6 毫克/4184 千焦。

但是由于生理状况的不同，人体对烟酸的需要量也有差别。如孕妇、乳母、儿童等特殊生理阶段，由于肌体生长发育的需要，烟酸的供给量就会略多。

如果人体发生消化功能障碍，经常腹泻或大量服用异烟肼、磺胺类药物和广谱抗生素，会导致烟酸的丢失或破坏，因此在这些情况下烟酸的需要量增加，应注意补充烟酸。

长期从事登山、潜水等缺氧活动的人群也应增加烟酸的摄入量。

需要注意的是，来源于食物的烟酸超量没有毒性，但一次服用片剂超过 300 毫克，连续 15 天，局部皮肤可能会有瘙痒或灼热、刺痛感，也有可能引起胃部不适、肝损伤或者血糖升高。

为了防止这种现象的发生，可以在饭后服用烟酸或者同时服用等量的肌醇，如果需要服用大剂量的烟酸时（如心血管疾病病人、精神病人）必须在医生的指导下进行。

营养学家推荐的日摄取量如表 22 所示。

胆碱（维生素 B4）为无色味苦的粉末，易溶于水、甲醇、乙醇；难溶于丙酮、三氯甲烷；不溶于石油醚和苯，在空气中极易吸水潮解，具有强碱性，是一种强有机碱。

## 胆碱的故事

1940年，科学家观察到胆碱对大白鼠的生长具有必不可少的特性——维生素特性，经过实验研究，发现胆碱具有维生素B族的特性，于是把它归为维生素B族成员，取名维生素B4。

## 胆碱的作用

胆碱是卵磷脂的关键组成成分（即磷脂酰胆碱），是体内乙酰胆碱的前驱，对人体（包括其他动物）机能的正常运行发挥着重要的作用。

### 1. 可健脑益智

胆碱中的主要物质卵磷脂和神经鞘磷脂是构成神经的基础物质，孕妇及婴儿适量补充对胎儿大脑及神经系统的发育、增强婴儿智力有益。

### 2. 增强记忆力

补充卵磷脂可以增强记忆力。

社会竞争日趋激烈，人们长期处在紧张的环境和种种压力下，通常会导致神经衰弱，出现易激动、易疲劳、工作效率低、脑力下降等症状，适时补充卵磷脂，有助于脑机能的活化和神经系统的健康。

### 3. 预防老年痴呆

中老年人血液中胆碱含量大为下降，脑部的神经传导物质——乙酰胆碱也随之减少，这是引起老年痴呆的主要原因。

胆碱的充分供应将保证肌体内有足够的胆碱与人体内的乙酰结合生成乙酰胆碱，从而为大脑提供充分的信息传导物质，有效防止老年痴呆症的发生。

### 4. 美容养颜

卵磷脂还是构成生物膜的重要组成部分，能分解体内过多的毒素并使其经肝脏和肾脏的处理排出体外，对消除由于体内毒素含量过高而形成的青春痘、皮肤色素沉着功效卓著。

卵磷脂还具有亲水性并能增强血红蛋白的功能。如果每天服用一定量的卵磷脂，就能为皮肤提供充足的水分和氧气，可使皮肤变得光滑柔润。

### 5. 可防肾炎

在人们日常摄取的食物内，若缺乏胆碱，肾脏必会受到损害而形成脱屑性肾炎，血压会升高，尿里会排出蛋白质，时常有带血现象。

如果体内缺乏这些维持肾脏功能的营养素，那么在一周内，肾脏疾病形成的可能性将大大提高。

有实验表明，凡是处在快速生长期的小动物，缺乏胆碱时大多会导致脱屑性肾炎。生长迟缓，而且容易死亡。

### 6. 胆碱可防肝硬化

若体内胆碱不足，会影响脂肪代谢，造成脂肪在肝内的聚积，形成脂肪肝。

胆碱具有乳化脂肪、分解油脂并有亲水的双重作用，可使脂肪排除体外。

胆碱保护存在大面积生物膜的肝脏，可以充分保护肝细胞并促进肝细胞的活化和再生，增强肝功能。

对于烟、酒、重金属等有害物质及病毒对肝脏的攻击，胆碱也能发挥出其重要的保护作用。

### 7. 化解胆结石

体内胆固醇过多会发生沉淀，从而形成胆结石。

胆碱可将胆汁中多余的胆固醇分解、消化及吸收，从而使胆固醇保持液体状。如果每天摄取一定量的胆碱，不但可有效防止胆结石的形成，对已形成的胆结石也能起到一定的化解作用。

胆碱可使血液中的重型脂肪和胆固醇分解为对人体无害的微分子，使之进入代谢过程并溶解于水中，排出体外。因而胆碱可以降低血液中的胆固醇、中性脂肪，清除过氧化物，防止胆固醇在血管内壁的沉积，降低血液黏度，使血液循环畅通无阻。

#### 8. 预防动脉硬化

卵磷脂使血管光滑、平整、保持渗透性和弹性，具有软化血管、预防动脉硬化作用。对动脉硬化的防治，将大大降低心脏病和脑中风的发病率。

### 每天需要多少胆碱

关于胆碱的摄取也没有一个统一的标准，科学家指出，每个人每天所需要胆碱的量，与饱和脂肪酸的多少有关，每天摄入的脂肪越多，胆碱的需要量也就越多。

含胆碱最丰富的食物是动物的脑、肝脏、酵母、胚芽、肾和蛋黄等，但对于这些食物的具体含量，目前还没有一个明确的数据。

人类肌体可自制胆碱，但必须有两个条件：

1. 摄取的蛋白必须很丰富，除可供身体需要外，尚要有足够的蛋氨酸。
2. B 族维生素里的 B12、叶酸必须有充分含量，以便由蛋氨酸合成胆碱。

泛酸也叫维生素 B5，溶于水和酒精。泛酸可帮助细胞的形成，维持人的正常成长及中枢神经系统的运作。同时，它也是脂肪及糖类转变为能量不可或缺的物质。

### 泛酸的故事

1933 年，从事酵母菌研究的科学家发现了一种广泛存在于各种动、植物组织中的物质，它对于动、植物的生长有极强的促进作用，由于存在广泛，所以称之为泛酸（也叫遍多酸）。泛酸的名称来自希腊语 panto，指“每处”，意思是无所不在的酸类物质。

其无所不在是指：

1. 普遍存在于生物体内；
2. 生物无不需要，缺乏时会生病致死；
3. 在体内参与广泛的代谢活动。

### 泛酸缺乏症

人体缺乏泛酸最主要的显著特征是出现肢神经痛综合征，这种病症最早被发现是在第二次世界大战中，菲律宾、日本和缅甸的一些战俘相继生了一种病，这种病主要表现为脚趾麻

木、脚感到烧灼性疼痛，步行时摇晃。临床医生诊断为肢神经痛综合征。

此外，缺乏泛酸，还会有血糖过低、十二指肠溃疡、血液和皮肤异常症状。

## 泛酸的作用

由于泛酸在自然界广泛存在，并且正常人很少缺乏，所以人们很少注意它，甚至许多老百姓都从未听说过，殊不知泛酸在人体的新陈代谢中起着至关重要的作用。和所有的维生素一样，泛酸除了能有效对付其缺乏病外，对人体还有以下作用：

### 1. 提高良性胆固醇

研究证实维生素 B5 与胆固醇关系密切，如果人体“垃圾”胆固醇过多时，每天服用 900 毫克的泛酸可以将其显著降低。泛酸是糖与脂肪在转化为热量时所使用的，特别是在脂肪的分解、合成方面扮演着重要的角色，在降低“垃圾”胆固醇的同时提高胆固醇转换为高密度良性脂蛋白胆固醇的转换率。

### 2. 抵抗疲劳

泛酸可帮助蛋类、脂肪等在体内转化为热能。同时由于它与蛋白质的代谢关系密切，因此它也是形成肌肉组织及神经组织时不可或缺的营养素，充分摄取可以增加对于压力的抵抗力。

### 3. 强化肾上腺

肾上腺素是身体紧急应付环境改变的组织，参与肾上腺荷尔蒙的制造，泛酸有助于肾上腺皮质荷尔蒙及性荷尔蒙的合成，对于肾上腺有强化并提高其功能的功效。

### 4. 抵抗感冒

泛酸同时可与叶酸及维生素 B6 一同运作，产生抗体，能与感冒及流行性感冒等病原体作战，保护身体的健康。

### 5. 制造抗体

泛酸具制造抗体功能，能帮助抵抗传染病，缓和多种抗生素的副作用及毒性，并有助于减轻过敏症状。在维护头发、皮肤及血液健康方面亦扮演重要角色。

### 6. 调节神经系统

泛酸可促进脑神经传导物质的形成，参与制造神经传递素，增强记忆力。

### 7. 治疗作用

患关节炎、传染病及有过敏症状的人，在均衡摄取三餐后，外加 30 毫克的泛酸，能加速恢复健康。

## 泛酸的食物来源

泛酸如其名是广泛的无所不在的，像它的名字那样在自然界有广泛的食物来源，以游离或结合形式存在于所有动物和植物细胞中，与动植物组织结合在一起。含泛酸数量多的是酵母菌，其他的如动物的肝脏、蛋、鱼类、蔬菜以及粮食作物等，详见表格（分类列出）。

富含泛酸的动物性食品及其制品见表 23。

富含泛酸的粮食作物及其制品见表 24。

富含泛酸的蔬菜及瓜果（坚果）见表 25。

## 泛酸的日摄取量

补充泛酸时，一定要注意用量，虽然泛酸没有毒性，但是摄入过多，人体也会出现一些不适症状，如皮肤潮红及发痒、血清尿酸值升高以及肝脏方面的损害等。长期单独服用过量的泛酸时，需要增加维生素 B1，否则会导致神经炎。

表 26 中的日推荐用量，以安全估算，仅供参考。

维生素 B6（吡哆醇、吡哆醛、吡哆胺），溶于水及乙醇，易随尿排出体外，计量单位是毫克。

## 维生素 B6 的故事

1935 年，德国化学家夏鲁吉让发现用于实验的老鼠患上一种怪病，这些还没有投入实验的老鼠皮肤不同程度地出现炎症，皮毛脱落，裸露的皮肤出现大大小小的白斑，而且粪便异常。

无意中，夏鲁吉让把从酵母中提取出来的一种营养物质喂养老鼠，没有想到老鼠竟然不治而愈。后来他就把这种可以预防和治疗皮肤炎的营养因子命名为维生素 B6。

## 缺乏维生素 B6 会怎样

关于维生素 B6 缺乏症的体征表现，成年人和未成年人略有不同，虽然两者的初期症状一样，但严重缺乏时，后者甚至危及生命。我们首先来看一下成年人缺乏维生素 B6 时有哪些症状。

### 成年人体征表现

1. 成人缺乏维生素 B6 时可发生皮肤病，这种皮肤病的症状早期头皮屑增多，头发无光泽；眼睛、鼻子、口腔周围皮肤发生皮炎，随后症状扩展至面部、前额、耳后、阴囊以及会阴部位。女性患者的乳房和会阴等身体较湿润的部位还会发生皮肤糜烂。

2. 如果缺乏维生素 B6，会产生小细胞低色素性贫血，产生代谢障碍，患者出现肌肉萎缩、体重下降以及神经系统兴奋性减弱，容易急躁、精神抑郁、无表情、嗜睡，而且容易发生感染，尤其是泌尿生殖系统。

3. 缺乏维生素 B6，还可能出现步履艰难等运动障碍，同时脑电图出现异常，容易失眠，并有可能产生外周神经炎。

4. 由于维生素 B6 参与脂肪代谢，所以缺乏维生素 B6 时，会出现脂类代谢降低，从而出现动脉粥样硬化病变。

5. 人体缺乏维生素 B6，那么摄入体内的草酸不易有效脱除，滞留在泌尿系统中，易与游离钙离子形成草酸钙沉淀，时间长了，会导致肾结石。

### 婴幼儿体征表现

婴幼儿等未成年人对维生素 B6 缺乏的耐受能力远低于成人，因为未成年人正处于神经、骨骼等系统迅速发育阶段，生长速度快，蛋白质等营养素的新陈代谢快，所以他们对维生素 B6 的需要也相对高于成人。

未成年人缺乏维生素 B6，除了出现引发皮肤炎症外，还往往有以下表现：急躁、肌肉抽搐、惊厥，部分病儿有腹痛、呕吐，尿液中几乎没有维生素 B6 物质（吡哆酸、吡哆醇）排出，从而出现低血色素性贫血。

婴幼儿缺乏维生素 B6，还会造成精神和情绪发生严重紊乱，例如胆小，对其他儿童的正常活动缺乏反应和兴趣等。

需要强调的是，如果未成年人在缺乏维生素 B6 时，仍旧大量摄入高蛋白食品，可使维生素 B6 缺乏程度加重。

#### 缺乏维生素 B6 的原因

有医学研究者指出，无论是成年人还是未成年人，导致维生素 B6 缺乏的原因可能有以下几种：

1. 膳食结构不均衡；
2. 吸收和转运缺陷，如肠吸收、细胞转化、维生素 B6 氧化磷酸化损害，以致影响了辅酶活性；
3. 过量丢失，如肾排出增加，氧化破坏，药物干扰；
4. 代谢增高，相对缺乏，如怀孕、发热以及蛋白质摄入过多等。

### 维生素 B6 的作用

#### 1. 治疗女性生理疾病

维生素 B6 除了有效治疗其缺乏病外，女性雌激素和皮质激素代谢也需要维生素 B6 来调节。一些研究表明，维生素 B6 可以减缓月经前紧张综合征。由于女性激素分泌失调所造成的“经前紧张综合征”，使用维生素 B6 是最有效的。所以，维生素 B6 又被形象地称为“女性的维生素”。

此外，女性的生理疼痛或不适，妊娠期出现的指关节疼痛，绝经期的女性情绪不稳定、脾气急躁，更年期女性的手足旁长出骨刺或刺结节，口服避孕药的女性体内代谢增高，维生素 B6 都有很好的治疗作用。

#### 2. 治疗早期心血管疾病

维生素 B6 与叶酸以及维生素 B12 联合使用，可以降低同型半胱氨酸的水平，治疗由其引起的早期心血管疾病，但剂量每天不应超过 250 毫克。

#### 3. 预防过敏症

维生素 B6 能将蛋白质分解成人体必要的氨基酸来促进酶的作用，从而在体内形成一种抗体，维护免疫功能的正常作用，预防过敏症的发生。

#### 4. 治疗忧郁症

有报告指出，患有忧郁症的患者，每天服用 60 毫克（分 3 次来服用）维生素 B6，可以极大地改善其精神状态。

### 维生素 B6 来自哪里

维生素 B6 广泛分布于各种食物中，尤其是在鱼类、动物组织和酵母中含量最为丰富，若按含量比例来说，动物性食物中维生素 B6 含量较高，植物性食物中含量较低。

富含维生素 B6 的动物性食物及其制品见表 27。

很多食物尤其是蔬菜和瓜果中维生素 B6 的含量较低，在此不单独列入统计。与蔬菜瓜果相比，粮食作物及其制品的维生素 B6 含量相对较高一些，见表 28。

由于含有维生素 B6 的食物在收获、加工、储存、烹调时容易大量流失（加工或烹调可破坏 50%），所以在人体需要时应该多加注意。

首先，在做米饭或者烹制菜肴前切忌将米、菜多次冲洗，否则维生素将随水而去。切菜时，宜用快刀，这样对蔬菜细胞伤害小，可降低维生素 B6 的损失。

煮饭、炒菜时，应争取时间尽可能短为宜，饭菜刚熟能食即可。因为烹调时的温度越高、时间越长，维生素损失越多。此外食物还应尽可能避免长期储存。

其次要常吃香蕉、鱼类等维生素 B6 含量高又易于吸收的食物。

## 维生素 B6 的日摄入量

不同的人群，维生素 B6 的使用量也有所不同（见表 29）。

青少年时期，身体各器官发育迅速，身体生长加快，肌体对营养素的需求急剧增加；成年以后，肌体发育停止，新陈代谢维持基本恒定的水平，所以对维生素 B6 的需求也趋于稳定。

妊娠期或哺乳期的女性，由于孕育生命需要维生素 B6 的量也会比正常人大，这是因为维生素 B6 的活性形式可以很容易地通过胎盘供给胎儿，增强胎儿的健康发育，所以孕妇的维生素 B6 水平直接影响胎儿的生长状况。

适用量请参考表 29。

专家指出，成人如果每天多摄入 1 克蛋白质，就应同时多摄入 0.016 毫克维生素 B6，因为肌体对维生素 B6 的需要并不是一成不变的，某些情况下应增加维生素 B6 的供应，例如在服用某些药物的时候，就应增加肌体维生素 B6 的供给量，因为有些药物可能会引发维生素 B6 缺乏症。

需要强调一点的是，虽然维生素 B6 在临床上应用广泛，但是如果用量过大，也会有不良反应。尤其是注射这种维生素，轻者可能发生嗜睡，部分严重者甚至可能发生过敏性休克；长时间持续大剂量注射，则可能成瘾。

孕妇更应该注意维生素 B6 的安全用量，因为胎儿生长发育所需的各种营养成分均需要由母体供应，所以孕妇如果维生素 B6 用量过大，将危及胎儿安全。

给新生儿过量的维生素 B6（每天超过 2 毫克），也会引起代谢的异常，并可发生惊厥、抽搐等症状。

叶酸又叫维生素 B11，不溶于酒精、乙醚或其他有机溶剂中，仅一部分溶解于热水中。叶酸是肌体细胞生长和繁殖所必需的物质，与维生素 B12 共同促进红细胞的生成和成熟。

## 叶酸的作用

### 引起巨红细胞性贫血

缺乏叶酸最严重时可引起巨红细胞性贫血。红细胞（细胞）平均寿命 120 天，在骨髓中由幼稚红细胞逐步发展为成熟红细胞后，再释放入血，发挥携带氧气的作用，是人体内数量多、代谢快的细胞。

如果肌体缺乏叶酸，DNA 的合成减少，细胞处于 DNA 合成期的时间延长，这样就会造成骨髓中红细胞体积增大，红细胞核发育不平衡，幼稚红细胞不能成熟等异常现象。

在发病早期，巨红细胞贫血患者没有什么明显表现，随着叶酸缺乏的加剧会出现多种症状，主要表现为精神萎靡、乏力、心悸、皮肤黏膜苍白、健忘、失眠等贫血症状和食欲不振、腹胀、腹泻等胃肠道症状。

需要注意的是，缺乏维生素 B12 也会引起贫血，其症状与“巨红细胞贫血”非常相似（详见维生素 B12 一章），患者治疗前应进行正确诊断，以免造成诊疗失误。

在我国，因叶酸缺乏引起的巨红细胞性贫血较为多见，尤其是婴幼儿，应引起重视。

#### 造成胎儿畸形

妇女在妊娠期间缺少叶酸或者叶酸水平过低，有可能造成胎儿畸形。有调查显示，妊娠期间，叶酸缺乏者高达 33%。

一项新的医学研究表明，孕妇及时补充叶酸能够预防流产。荷兰研究人员发现曾流产达 3 次以上的妇女比流产 2 次的妇女体内的叶酸盐浓度低。

妇产科专家指出，“孕妇叶酸营养不足，导致胎儿神经管畸形发生的几率会大大提高”这个说法在世界上是普遍公认的，而且孕期前后增补叶酸确实可以有效降低胎儿神经管畸形（英文缩写为 NTD，俗称“出生缺陷”）发生。

### 叶酸的食物来源

日常生活中，人们所摄取的叶酸主要来源于所吃的食物，除此之外肠道中的细菌也能合成少量叶酸。根据 1992 年全国营养调查的结果，粗略估计我国居民平均每人每天叶酸摄入水平为每天 0.28 毫克。

具体说来，叶酸广泛分布于各类食物中，尤其是动物性食品（包括制品）、绿叶蔬菜、粮食作物（包括制品）、水果等食品中含量十分丰富。

动物性食品及其制品的叶酸含量见表 30。

常见的粮食作物及其制品的叶酸含量如表 31 所示。

瓜果（坚果）类食物及其制品的叶酸含量见表 32 所示。

蔬菜类食物及其制品的叶酸含量如表 33 所示。

其实含有叶酸的食物还有很多，虽然含量普遍很低，但是在人们的日常生活中有很大的摄取量。

### 叶酸的日摄入量

一般而言，叶酸的需要量与所吃食物种类有关，若吃肉（包括鱼类）或其他蛋白质食物

吃得更多的人，其需求量会更高，另外，工作压力大、抗氧化维生素如维生素 C、E 等缺乏者，体内 NDA 耗会增加，这一群体的人对叶酸的需求量也相对增高。

中国营养学会于 2000 年公布了中国居民叶酸参考摄入量，为不同人群的叶酸适宜摄入量提供了参考值。

由于目前没有发现来源于食物的叶酸摄入过高有什么不良反应，因此对叶酸摄入量的考虑仅限于叶酸补充剂。一般认为，每天（成人）摄入 0.4 毫克叶酸补充剂不会引起任何毒性反应，所以，成人、孕妇、乳母在推荐摄入量的范围内服用不会有任何的副作用。

在肾功能正常的服用者中，超量服用叶酸片剂时，偶尔可见皮肤过敏反应（如皮肤局部发红、发痒等）。减少用量或停止服用一个星期后，症状自动消失。

## 叶酸的摄取方法

依据食品种类的不同，叶酸的吸收率和食品加工、调理之前的含量差距相当大。因此，食用食品所吸收的叶酸并不是食品成分表所显示的数量，因为它们在加工的过程中已流失不少。

例如，蔬菜中虽然蕴含大量的叶酸，但在未经加工之前，叶酸的吸收大概只剩下 50%，如果再经过冲洗、烹炒等过程，大概会消失掉 80%~90%。当然除了要注意制作方法外，还可以通过下面几种方法摄取。

### 1. 服用叶酸营养补充片（剂）

膳食尽管是人体补充叶酸的主要途径，但是往往由于膳食叶酸利用率较低，加上储存和烹调损失，食物成分间相互作用等原因，使得叶酸摄入不足，对于需要量大的群体，膳食已不能满足叶酸需要量，这时可求助于叶酸营养补充片（剂）。

这种营养片剂多为人工合成，纯度较高，主要结构为单谷氨酸叶酸，比膳食叶酸更易吸收（80%以上）。在一些研究中发现，和膳食补充相比，补充营养片剂的人其叶酸水平能够很快上升，增值量高。

对那些有怀过“不良”胎儿病史的妇女，补充大剂量叶酸营养片剂效果更好。对于急需纠正叶酸缺乏的人，补充营养片剂疗效也快。

2. 可选择叶酸营养补充剂和强化叶酸食品。需要说明的一点是，将维生素 B12、维生素 C 与叶酸一起摄取，更能提高叶酸的功能！

维生素 B12，又称作氰钴胺，俗称红色维生素、“血液之母”等，是血液、神经、胃肠道不可缺乏的维生素，也是惟一含有金属元素（即矿物质）的维生素。

## 维生素 B12 的故事

早在 18 世纪 20 年代，人们观察到一种严重的贫血现象，由于这种贫血会导致死亡，所以后来人们称它为恶性贫血。1926 年，科学家证明了这种疾病能通过吃大量动物的肝脏来治愈。

1948 年，美国医学家瓦尔卡斯在临床治疗贫血时，发现动物的体内存在一种预防贫血的因子，经过研究，这种因子其分子中含有氰和大约 4.5% 的钴，有刺激骨髓造血机能的作用，对贫血有显著疗效。这种物质是一组含有钴的类卟啉化合物，也叫钴胺素，在动物的肝

脏和肾脏里面含量较多。后来科学家发现这是一种营养因子，具有维生素 B 的性质，遂命名为维生素 B12。

维生素 B12 易溶在水和乙醇中，不溶于丙酮、氯仿或乙醚。在常温或轻度酸、碱的环境中反应稳定，在强酸、强碱及光照下非常容易被氧化。持续高温会对维生素 B12 有一定程度的破坏。

维生素 B12 很难直接被人体吸收，必须与胃中的内部因子结合，才能利于吸收，与钙结合，才能有利于人体的机能活动。

## 缺少维生素 B12 会怎样

### 1. 贫血

维生素 B12 缺乏所导致的贫血症状主要表现为：消化不良、毛发稀黄、头晕、精神不振、呕吐、腹泻、女性月经不调、眼睛及皮肤发黄等。严重时还会出现肝功能障碍、记忆力衰退、抵抗力降低、发生肌体造血障碍，甚至行动易失衡，身体时有间歇性不定位置痛楚，手指及脚趾酸痛等。

特别缺乏时，肠道表层组织、骨髓细胞等更生快速的细胞生长会受影响，同时也可影响神经系统，但是在作用机理上与叶酸缺乏不完全一样，因此在治疗上两者不能互相替代。

通常，维生素 B12 与叶酸一起被称作造血的维生素，孕妇、婴幼儿、老年人以及患有胃肠道疾病的人，体内维生素 B12 消耗过多、摄入量有限或吸收利用不好等因素，容易造成体内维生素 B12 的缺乏，因此，这类人群患贫血的几率较大。

一旦发生红细胞贫血，不必紧张，叶酸和维生素 B12 一起服用，同时，注意补充一些如动物肝脏、海产品等富含维生素 B12 的食物，可促进红细胞的发育和成熟，从而保证肌体的造血机能处于正常状态，避免恶性贫血的发生。

### 2. 损害神经系统

缺乏维生素 B12 还可引起斑状、弥漫性的神经脱髓鞘。患病者会出现精神抑郁、记忆力下降、四肢震颤等神经症状。

科学家认为，缺乏维生素 B12 引起的神经系统损害，是由于肌体中维生素 B12 不足，从而导致一些神经质组成成分的合成受到阻碍。相比较来说，神经细胞比其他细胞还需要更多的维生素 B12，维生素 B12 愈多，愈能维持神经系统的健康。

### 3. 影响性功能

维生素 B12 的主要合成成分是一种叫钴的金属元素，它的生理活性在很大程度上取决于钴。钴能够减少组织的耗氧量，从而提高对缺氧的耐受性，促进肌体组织在缺氧环境中的活力，长期素食者因缺乏维生素 B12，精液中精子的浓度比其他人明显低，精液产生量也较其他人少，从而影响正常的性功能。

### 4. 导致老年痴呆

英国科学家一项新的研究表明，老年痴呆可能与维生素 B12 和叶酸缺乏有关。加大维生素 B12 和叶酸的摄入有利于避免最常见的早发性老年痴呆。

研究人员对数百名受试者进行血样分析揭示，血液中维生素 B12 含量在正常范围的 1 / 3 下限者中，患老年痴呆的可能性增加 3 倍以上，而叶酸含量同样低者患此病的可能性增加 2 倍。

如今，研究者虽然不能最终确定维生素 B12 是导致老年痴呆病的直接结果，但能肯定老年痴呆症与维生素 B12 和叶酸的缺乏有关。

## 维生素 B12 的作用

### 1. 防治心脏病

美国科学家一项新的研究显示，日常生活中，大量摄取含有维生素 B12 的食物或者适量补充维生素 B12 制剂，可减少患心脏病的危险。

美国加州大学的泰丝博士说，血液中的半胱氨酸含量高的人，发生心脏病和死于心脏病的危险较大。如果给病人同时服用叶酸和维生素 B12 就可降低血液中的半胱氨酸的水平。

### 2. 解决时差

常出国的人，大都已经养成自己的一套时差解决法，例如经常听到的方法就是运动。如果进行网球之类的运动，似乎可以消除时差痴呆的情况。如果是利用运动来消除时差的话，最好要事先服用一些维生素 B12。

进行海外旅行而引起时差的原因，是由于体内生物钟与当地的生活时间产生差距的缘故。所以，需要使用维生素 B12 将体内生物钟调整为生活时间。此时，利用含有维生素 B1、B6、B12 等综合维生素制品的话，应该非常方便。

### 3. 治疗痛风

痛风的原因是食物所含的嘌呤体，以及体内核酸分解所制造出来的嘌呤体增加而引起的。意大利医学研究者指出，患上痛风的人除了改变不良的饮食习惯外，还可以通过维生素 B12 及叶酸混合摄取间接地达到治疗的效果。

因为叶酸可促进核酸的合成，减少嘌呤体，可预防血中的尿酸浓度提高，而维生素 B12 可促使叶酸的功能顺利发挥，帮助叶酸的再利用。

### 4. 保护脊髓、胃肠黏膜

维生素 B12 拥有红色结晶物，它和叶酸一起促进核酸合成，能保护脊髓、胃肠黏膜。

### 5. 促进儿童生长发育

维生素 B12 能够促进氨基酸的生物合成，特别是蛋氨酸和谷氨酸，因此对各种蛋白质的合成有重要作用，所以对于正在生长发育的婴幼儿来说，维生素 B12 是必不可少的。

### 6. 提高记忆力、增强注意力

## 维生素 B12 的食物来源

膳食中的维生素 B12 来源于动物食品，植物性食品（除极少数）中基本不含维生素 B12。动物食品之所以含有维生素 B12，是因为动物吃入能产生维生素 B12 的细菌，在动物的肠道中，这些细菌能够合成的大量维生素 B12，并储存在体内。

有的时候，水果、谷类及蔬菜也可能含有少量维生素 B12，这主要是被作为肥料的粪便所污染造成的，而一些豆类中小量的维生素 B12 是由寄生在根瘤的微生物所产生的。

动物性食品（部分）及其制品含量如表 34 所示。

## 维生素 B12 的日摄入量

在人生的各个阶段，由于生理、心理条件的差异，所以不同年龄阶段的群体，对维生素 B12 的生理需要量也不尽相同，为了使各年龄阶段的人群都能摄入足够的维生素 B12，联合国粮农组织（FAO）及世界卫生组织（WHO）的专家组针对各人群的具体情况制定了不同的日推荐量，见表 35。

## 维生素 B12 的摄取方法

在烹饪过程中，维生素 B12 的损失并不严重。一般来说，煎、炸肉类时，表面的部分可能被破坏，但存在于内部的维生素 B12 破坏较少。猪肝在 100℃沸水中煮 5 分钟，维生素 B12 仅损失 8%；在 170℃条件下烧烤 45 分钟则损失 30%。

将冷冻的鱼肉、鸡肉和牛肉进行微波化冻，维生素 B12 的损失均不超过 15%。总体来说，大部分的烹调过程不会破坏维生素 B12，这给我们通过食物补充维生素 B12 提供了有利条件。

需要注意的是，在服用维生素 B12 的时候，切勿摄取过量的维生素 C，否则，将影响肌体对维生素 B12 的吸收。

此外，维生素 B12 不可过量摄取，否则不仅会导致叶酸缺乏，还会出现哮喘、湿疹、面部浮肿、寒颤等过敏反应，发生心前区痛、心悸，常能使心绞痛的病情加重或发作次数增加。

生物素又叫维生素 B7、维生素 H 及辅酶 R。生物素是维生素 B 族中的一种，对于脂肪和蛋白质的正常代谢有着不可或缺的作用，是维持正常生长发育，保持皮肤和骨髓的健康所不可缺少的营养素。

## 缺乏生物素会怎样

由于人体肠道微生物可以自动合成生物素，因此，正常人缺乏生物素的可能性很小。一般来说，喜欢长期吃生鸡蛋的人，胃肠道吸收不好的人，服用某些对生物素有抵抗作用药物（如苯巴比妥、苯妥英、酰胺咪嗪等）的人，才容易发生生物素缺乏的状况。

生物素缺乏常见于孕妇和儿童。缺乏者常有毛发变细、失去光泽、皮肤鳞片状和红色皮疹等症状，严重缺乏者皮疹还长到眼睛、鼻子和嘴的周围；大多数患者有抑郁、嗜睡症、幻觉和极端的异常感觉等神经系统综合症。

## 生物素的作用

生物素相对人体的主要作用就是维护头发健康。有人说生物素是秃头一族的救星，的确如此，它不但对防止脱发及头顶见光颇有功效，还能预防现代人常见的少年白发。此外，生物素对人体还有如下作用：

1. 维护皮肤健康，减轻湿疹、皮肤炎症状，促进脂肪酸或氨基酸的代谢；
2. 促进汗腺、神经组织、男性性腺的正常运作；
3. 缓和肌肉疼痛；

#### 4. 治疗倦怠，厌食和轻度贫血。

### 生物素从哪里来

几乎所有的食品中都含有生物素，人体内也可自行合成生物素，所以在一般情况下不需要额外补充。当然，有的人出于日常保健的需要，也可以从食物中摄取，如动物性食品、农作物、蔬菜、水果等。

动物性食品及其制品（部分）中生物素的大约含量见表 36。

农作物及其制品中生物素的大约含量见表 37。

蔬菜中生物素的大约含量见表 38。

部分瓜果及其制品中生物素的大约含量见表 39。

### 生物素的日常摄取量

由于不同食物中蛋白质结合的生物素对消化的敏感性不同，因此生物素的吸收利用率与食物的种类有关。

一般认为，食物中生物素的利用率不足 50%，其中谷物中生物素的利用率最低，如小麦中的生物素几乎完全不能利用，但是牛奶、水果以及蔬菜中的生物素却能够被人体充分吸收。

关于生物素对人体的副作用，至今没有明确的记载，不过对于日常保健来说，还是应该注意生物素的日常摄取量，推荐日适用量见表 40。

维生素 C 又叫抗坏血酸、维生素丙，水溶性，它在所有维生素中是最不稳定的，尤其在碱性溶液中遇光或热更易变化，人体内无法自行合成，只能依靠从食物中摄取。

### 缺乏维生素 C 会怎样

#### 1. 导致外周动脉疾病

维生素 C 是一种水溶性抗氧化剂，如果缺乏严重，那么人体内控制氧化损伤中的“第一道防线”将不复存在，体内的有害物质（自由基）会孳生沉淀，大量消耗其他抗氧化剂，而体内残存的维生素自身也会遭到破坏。

外周动脉疾病是动脉粥样硬化的一种类型，脂肪沿动脉管壁沉积，主要损伤供应下肢和足部的动脉，常见症状为间歇性跛行，通常表现为下肢痉挛或疲劳、疼痛、下肢血管闭塞。

#### 2. 引起坏血病

坏血病是在 18 世纪被人们发现的，在那个年代，人们的航海活动非常频繁，但是由于船上不可能长期储存新鲜水果和蔬菜，因此船员们会很容易患上血液性疾病，人们称之为坏血病。

在古埃及的《帕皮鲁斯》一书中记载着“坏血病”这个名词，坏血病就是血管会变得脆

弱，牙龈、内脏等身体各部位都会出血，骨质疏松，最后导致人体死亡，在中世纪欧洲是非常令人恐慌的一种疾病。

到了 18 世纪，人们知道多吃柑橘类食物可以对坏血病加以预防。到了 20 世纪，人们才知道是因为缺乏维生素 C 所致。

## 维生素 C 的主要作用

### 1. 抵抗癌症

资料显示，食管癌、胃癌高发区居民维生素 C 摄入量普遍过低。美国的科学家分析了纽约、冰岛等地居民的维生素 C 摄入量，结果显示，美国人每天摄入维生素 C 最高，其胃癌发病率最低。冰岛人摄入维生素 C 最少，是胃癌高发国。

在 20 世纪 30 年代的美国，胃癌在死亡病因中占第一位，近年来胃癌下降到第七位，研究人员意识到，这种良好的健康趋势并不是归功于任何医疗措施，事实上是由于人们能够吃上新鲜蔬菜的缘故，而新鲜蔬菜中含有丰富的维生素 C。维生素 C 能够防止体内致癌物质亚硝胺的生成。

### 2. 延长寿命

加利福尼亚大学洛杉矶分校的恩斯特龙博士研究发现，人体每天获得 300 毫克的维生素 C，能够使男性的寿命增加 6 年，女性的寿命增加 2 年。

### 3. 保护皮肤

维生素 C 主要参与胶原蛋白的合成，是形成血管上皮的重要基质，有助于抑制黑色素（如雀斑、汗斑和黑斑）形成。

### 4. 预防女性胆结石

1998 年 9 月 17 日的美国《医学论坛报》报道，加州医学研究者称服用维生素 C 可预防妇女患胆结石。

圣弗朗西斯科加利福尼亚大学医学和流行病学教授 Simon 博士认为，维生素 C 可通过帮助胆固醇（大部分结石的主要成分）转变为胆汁酸，而有助于预防胆结石形成。这是一项新的研究结果。

### 5. 抑制炎症

维生素 C 在抑制炎症方面主要表现在对阴道炎、牙周炎等的防治上。

德国弗赖堡的科学家伊德·帕思教授指出，维生素 C 可恢复阴道正常菌群，防止女性阴道菌群失调。弗赖堡大学妇科伊德·帕思教授报告，女性阴道炎不必马上使用抗菌药和进行化学疗法，可用维生素 C 阴道栓剂进行保守治疗。

此外，维生素 C 还可以预防牙周炎。

### 6. 增强免疫功能

寄生虫、细菌、病毒侵入人体后，只要条件适宜，它们就会以惊人的速度繁殖。如果体内的白细胞不能迅速抵达“出事地点”，这些入侵者就会大量增殖，形成感染。

免疫系统中一个重要的角色就是干扰素，它是具有抗病毒活性的蛋白质。增加维生素 C 的摄入量可以促使干扰素在体内大量产生，从而增强免疫功能，预防各种感染性疾病的发生。

威尔士大学普通感冒研究中心研究员欧文·斯通博士和卡恩卡特医生认为，每年流感发生前，加服维生素 C 是惟一有效的预防方式。

### 7. 保护血管内动脉硬化

维生素 C 防治动脉粥样硬化主要是降低血中甘油三酯和胆固醇，并对肝、肾的脂肪浸润

有保护作用，减轻冠状动脉舒缩功能障碍。

对冠状动脉狭窄引起的心脏病人来说，维生素 C 就像是血管管壁的“清道夫”，通过修复由于脂肪斑块沉积而留下的伤痕，使心脏血管恢复光滑，血流保持顺畅。

#### 8. 消除疲劳增强体力

肉体上的疲劳，主要是因为形成能量的物质被消耗殆尽，取而代之的是造成体内疲劳的物质堆积在体内，维生素 C 会迅速地将这些疲劳物质分解。

研究人员指出，维生素 C 是所有维生素中最能够缓解疲劳的特效药，但是如果能够同时摄取维生素 B1，抗疲劳效果将会更佳。

#### 9. 降低吸烟的危害

有研究发现，吸烟者如果能适量补充维生素 C，至少可以减少肺癌、心脏病及其他由吸烟所引起的疾病的机会，对身体有一定的保护作用。

此外，维生素 C 对戒烟也有很大帮助。适量服用维生素 C，可以有效抑制尼古丁依赖者的吸烟欲望，甚至可以帮助他们逐渐戒除烟瘾。

#### 10. 消除压力稳定精神

有医学专家指出，精神压力大时，会导致肾上腺加速工作，而肾上腺的分泌离不开维生素 C 的支援。这时，如果维生素 C 摄取不足的话，肾上腺就无法制造出足量的抗压荷尔蒙，从而使人体感到疲劳无力，烦躁易怒。

#### 11. 治疗便秘

便秘的时候，会经常将有毒物质堆积在大肠内，如果置之不理的话，将有导致发生大肠癌的危险。如果能够充分地食用富含维生素 C 的蔬菜或水果的话，就可以治疗便秘，降低患大肠癌的几率。

#### 12. 预防白内障

医学专家认为，晶体出现混浊的原因，是由于蛋白质氧化的缘故。服用维生素 C 即可抑制这种氧化反应。专家们强调，对于初期的白内障患者，利用维生素 C 治疗即使不动手术亦可控制病情。

#### 13. 增强肝功能

维生素 C 能直接改善肝功能，促进新陈代谢；大剂量应用可促进肝细胞的修复、再生和肝糖元的合成，从而起到解毒、退黄、恢复肝功能、降低转氨酶的作用。

此外，维生素 C 还有结合细菌内毒素的能力，减少内毒素对肝脏的损害。因此，肝炎病人应当经常服用维生素 C。

针对本章所提到维生素 C 能够预防和治疗的病症，其（部分）维生素 C 的用法及用量如表 41（仅供参考）所示。

### 维生素 C 的其他用途

除了在前面所介绍的用途外，维生素 C 对下列疾病也有很好的疗效。

#### 1. 预防急性胰腺炎

急性胰腺炎时，血浆维生素 C 下降，其原因是维生素 C 自血浆进入血细胞而被拘留其中，血浆维生素 C 经间质进入胰腺组织，因此维生素 C 缺乏并不引起胰腺炎，却使胰腺更易受到氧化应激的伤害。

口服抗氧化剂，包括维生素 C，具有防止急性胰腺炎或慢性胰腺炎急性发作的作用。

## 2. 治疗蛔虫性胆绞痛

维生素 C 有解除胆道及胆道口括约肌痉挛作用，从而利于驱虫及止痛。用 50% 葡萄糖加入维生素 C 2500 毫克静注，待疼痛有所缓解后，再进行输液治疗，可获得满意疗效。

## 3. 治疗消化性溃疡

用维生素 C 与胶态次枸橼酸铋联合治疗消化性溃疡，结果胃溃疡 3 周、4 周治愈率分别为 42.9% 和 100%；十二指肠球部溃疡 3 周、4 周治愈率分别为 74.4%、95.3%。治疗机理为维生素 C 在体内参与氧化还原反应和羟化反应，具有修复组织、愈合创面和溃疡的作用。

## 4. 治疗慢性肝炎

维生素 C 一般用于危重病人的支持疗法。近来采用大剂量维生素 C 治疗慢性肝炎取得显著疗效。

维生素 C 能促进肝细胞再生及肝糖元的合成，增强肝脏合成蛋白的能力，加强肝脏解毒能力，促进新陈代谢和提高肝细胞抗病能力。

治疗方法：维生素 C 2000 毫克，每日 3 次口服；或静脉注射 500~1000 毫克。疗程 10~60 天。

## 5. 治疗肝硬化

治疗方法：维生素 C 2000 毫克，每日 3 次口服，疗程为 2~6 个月。

## 6. 治疗胆道蛔虫症

大剂量维生素 C 可以缓解胆绞痛和治疗胆道蛔虫症。有学者认为，维生素 C 是酸性药物，肝脏是分布维生素 C 最多的器官，通过胆汁的分泌引起胆道内环境改变，蛔虫厌酸而退出胆道。

治疗方法：维生素 C 2000 毫克，每日 3 次口服；用药 1~2 次后症状即获改善。

## 7. 治疗精神分裂症

据近年来国内报道，采用大剂量维生素 C 治疗精神分裂症取得了较满意的效果。

治疗方法：维生素 C 1000 毫克，每日 3 次口服。少数病例可加服小剂量精神药物。疗程 1~3 个月。

## 8. 治疗麻风病

美国有学者指出，麻风杆菌的主要营养物是黏多糖，而利用此营养物必需的特异酶之一是 p-葡萄糖醛酸酶，维生素 C 是这种酶的抑制剂，因此对麻风杆菌有抑制作用。

治疗方法：维生素 C 500 毫克，每日 3 次口服，连服 4~24 个月，同时配合氨苯砜治疗。

## 9. 治疗闭经和持续性无排卵

维生素 C 能促进人体诱发排卵，可用于治疗闭经和持续性无排卵症。对克罗米酚治疗无效的病例，可选用维生素 C。

治疗方法：维生素 C 200 毫克，每日 2 次口服，连服 2~4 周。

## 10. 提高生殖能力

维生素 C 的作用是降低精子的凝集力，有利精液液化。如果遗传基因 DNA 被破坏，可导致精子受精能力减弱以致不育。精子性细胞中的遗传基因 DNA，通过维生素 C 抗氧化功能得到保护。

治疗方法：口服，维生素 C 1000 毫克，每日 2 次，连服 30 天。

维生素 C 的食物来源

我们知道，维生素 C 的主要作用是提高人的免疫力，预防疾病，还可以延缓人体衰老，那么对人体具有神奇效果的维生素 C 都蕴藏在哪些食物里呢？原来，维生素 C 躲藏在人们经常见到的蔬菜瓜果中，其中花菜、青辣椒、橙子、葡萄汁、西红柿、花椰菜、卷心菜、茴香等含量尤其丰富。但让人意外的是，农作物（除毛豆每百克含 29 毫克、鲜玉米每百克 22 毫克外）中（包括小麦、大米等）的维生素 C 的含量与蔬菜瓜果相比却很低，几乎可以忽略不计。富含维生素 C 的蔬菜（部分）及其大约含量见表 42。

除了表中所列出的外，还有芥菜、小白菜等都（每百克）含有 15~40 毫克不等的维生素 C。瓜果（坚果）中维生素 C 的大约含量如表 43 所示。

此外还有花生、玉米、西瓜等食物中维生素 C 的含量也十分丰富，但值得强调的是，不同的地区，蔬菜和瓜果中维生素 C 的含量也有很大区别。表中所列出的种类及含量仅供参考。

## 维生素 C 的日摄入量

鉴于维生素 C 对人体的作用，一直以来，有不少人认为维生素 C 无毒性，在日常生活中大量摄取会更有利于健康。然而，保健之道在于营养平衡，过量摄入维生素 C 是有害无益的。有专家指出，如果每人每天摄取维生素 C 2~8 克以上，或者每天摄取 1000 毫克连续一年时，会出现恶心、腹部不适、高渗腹泻、红细胞被破坏以及泌尿系统结石等不良反应。此外，还可能出现对大剂量维生素 C 的依赖性。即长期大剂量摄入后，小剂量维生素 C 不再能满足肌体代谢的需要。

此外，过量维生素 C 不但不能增强人体的免疫能力，反而会使其作用受到削弱。生长期儿童服用大剂量的维生素 C，可使儿童日后易患骨病，因大剂量维生素 C 会损害骨细胞的形成。专家建议，在日常保健中，只要注意每天的摄入量，一般不会出现问题。日推荐摄入量见表 44。

## 维生素 C 的摄取方法

我们知道，维生素 C 是一种水溶性、不耐高温的维生素，极易随着清洗、烹炒等损失、破坏。不同的烹调方法维生素的损失量也不同，同样加热 5 分钟，煮比炒的流失率要少得多。为了摄入足够的维生素 C，还要在烹调上下功夫。有资料表明，菠菜煮的时间越短，维生素 C 的损失也越少。如煮菠菜 1、2、3、5 分钟，其维生素 C 损失分别为 26%、39%、50% 和 60%。那么蔬菜在烹调过程中究竟能够保留多少呢？我们不妨来看一下表 45。

从表 45 中，我们可以看出维生素 C 在蔬菜烹制的过程中所能保存的大概量，但是要想在蔬菜、水果中尽可能多地摄取到维生素 C，那就要掌握正确的摄取方法。

首先，对于有些带皮的蔬菜，如萝卜之类，外皮所含的维生素比里面多得多，在烹制时千万别把外皮去掉，以免造成不必要的营养损失。在烹制绿叶蔬菜时要先洗后切，切完后不要泡在水里，菜不要煮得太烂，也不宜用油炸，维生素 C 在热环境中非常不稳定，长时间的高温会把它破坏掉。另外，醋对维生素 C 有保护作用，做菜时可略微加点醋。

其次，多食用芋头类及茶类食物。芋类食物（如芋头、番薯等）中的维生素 C 不容易受到破坏，无论煮、涮、烤都很难消耗其维生素 C。另外，有科学家指出，每 100 克的茶叶中约含有 250 毫克的维生素 C，即使品质很差的茶叶，每 100 克都含有约 150 毫克的维生素 C。

但从中摄取的时候，千万不能用滚水冲泡，否则，其中的维生素 C 的含量将所剩无几，正确的方法是与米饭一起煮食，或者裹上面粉油炸，将茶叶中的维生素 C 以吃的形式来摄取。

第三，选择维生素 C 含量丰富的水果直接食用。我们知道，水果中维生素 C 的含量非常可观，如橘子、橙、猕猴桃、柿子等，只要吃一个就可摄取到人体一天的维生素 C 需要量。

第四，科学搭配混合摄取。食用各种食物都需要注意搭配，摄取维生素 C 的方法也是一样，维生素 C 搭配使用可以提高利用率，但是如果搭配不当将失去其作用，甚至导致反作用。

第五，日常保健中，在使用维生素 C 制剂时，要注意剂型。维生素 C 的剂型有片剂和针剂。片剂有每片 25 毫克、50 毫克和 100 毫克 3 种；针剂作为静脉注射用，有 2 毫升和 5 毫升的规格，主要用于临床住院病人治疗时用。日常保健时不要摄取过多，也不要摄取过少。

维生素 D 又称钙化醇，溶解于脂肪，被称作阳光维生素，皮肤只要适度接受太阳光照射便不会缺乏维生素 D。它与钙、磷共同作用，可对牙齿及全身的骨骼有保健作用，有效地预防佝偻病和骨质疏松的发生。

## 维生素 D 的分类

维生素 D 的种类很多，但是对人体具有作用的主要有两类，一是维生素 D<sub>3</sub>，又称胆钙化醇，二是维生素 D<sub>2</sub>，也称麦角钙化醇。

维生素 D<sub>2</sub> 与维生素 D<sub>3</sub> 在化学结构上非常相似，但它的作用小，只相当于维生素 D<sub>3</sub> 的 1/3，通常人们将这两种维生素统称为维生素 D。

## 缺乏维生素 D 会怎样

维生素 D 缺乏时，在临床上出现以骨骼病变为主的疾病——佝偻病、手足抽搐症和骨软化症。这些疾病在我国北方寒冷地区发病率较高，而佝偻病和手足抽搐症多见于婴幼儿和儿童，骨软化症及骨质疏松多发生于成年人和老年人。

### 1. 佝偻病

佝偻病多见于幼儿，在发病早期或不太严重时，骨骼变化不明显，主要表现在精神状态上。患儿易烦躁不安、对周围环境不感兴趣、睡眠不好、夜间惊啼、头部多汗（注意：此症状与温度无关）。

严重缺乏维生素 D 时发生肌肉和肌腱松软，紧张度降低，如腹壁和肠壁肌肉无力，引起肠内胀气，腹部膨大如蛙形腹，然后发生骨骼病变。

### 2. 手足抽搐症

手足抽搐症和佝偻病的发病人群一样多见于婴幼儿，主要由于血清钙降低，使神经肌肉兴奋性增强，引起局部或全身肌肉痉挛。发作时手足呈痉挛状态，手腕弯曲，手指伸直，大拇指贴近掌心，踝关节伸直，脚趾强直下屈。每次发作时患儿意识清楚。

### 3. 骨软化症

骨软化症多发生在骨骼生长发育已完成的成年人，以妊娠、多产的妇女及体弱多病的老人多见。

肌肉无力是维生素 D 缺乏的一个重要表现，开始患者上楼梯或从座位起立时很吃力，骨

痛与肌肉无力同时存在，患者步态特殊，被称为“鸭步”，最后走路困难，迫使病人卧床不起。临床上还有不少病人发生病理性骨折。

#### 4. 幼年型糖尿病

国外有研究报告表明，缺少维生素 D 将增加儿童患幼年型糖尿病的风险。芬兰坦佩雷大学卫生学研究所专家许珀宁指出，儿童肥胖、发育太快，尤其是摄入的维生素 D 不足，是幼年型糖尿病患者发病的主要原因。

#### 5. 导致眼部疾病

维生素 D 与眼睛健康也有密切关系，缺乏时可引起先天性带状白内障、儿童高度近视、顽固性睑缘炎、角膜实质炎、角膜溃疡、水泡性角膜炎或眼睑痉挛。

### 维生素 D 的作用

#### 1. 增强骨质

维生素 D 对调节肌体内钙和磷的代谢有着极其重要的作用，它能维持血液和组织液中钙、磷浓度的相对恒定，促进新生骨质的正常钙化。

维生素 D 及钙质几乎对每个年龄层都是最重要的，对骨骼和牙齿生长具有极大影响，它能促进钙的吸收利用，使骨骼强壮，防止缺乏病的发生。

针对维生素 D 缺乏病，专家认为，除了要经常晒太阳外，还要利用维生素 D 来治疗。

#### 2. 保护新生儿健康

有研究发现，刚出生的婴儿适当地晒晒太阳，能够预防很多目前无法治愈的疾病。晒太阳是人类产生维生素 D 的主要方法，而这也是许多专家认为居住在北方的人缺乏维生素 D 的主要原因，缺乏日照时间增加了人们患多发性硬化症的危险。

#### 3. 防癌

美国科学家指出，维生素 D 有防治癌症的作用。研究人员进行的一项研究发现，维生素 D 可以减少癌细胞肿瘤发生和恶化的机会，对于维生素 D 的防癌作用主要表现在抑制前列腺癌和降低发生结肠癌风险这两个方面。

##### ——抑制前列腺癌的扩散

前列腺癌是男性很常见的一种癌症，若早期发现，通过手术就可以使人体恢复健康，但如果到了晚期，现代医学就失去了有效的治疗手段。美国匹兹堡大学的研究人员通过长期的临床研究，发现大量补充维生素 D 可使实验鼠的前列腺癌得到抑制。

##### ——降低发生结肠癌的几率

科学家通过大量的临床实验发现，维生素 D 能够预防结肠癌的发生。研究人员同时强调，维生素 D 能帮助解除消化过程中生成的石胆酸的毒性，并能通过消除石胆酸来帮助预防结肠癌的发生。

### 为什么会缺乏维生素 D

引起维生素 D 缺乏的原因主要有以下几个方面：

### 1. 日光照射不足

在我国南方，儿童接受日光照射机会较多，所以佝偻病患者较少。在我国北方，特别是秋冬季出生的孩子或城市中住楼房的孩子，户外活动很少，患者也比南方多。

对于青少年儿童，充足的户外活动和日照，有益于他们体格的健康生长和发育。而都市里的一些青少年越来越不喜欢参加室外体育活动，甚至一些儿童长时间在游戏机、计算机前消磨，这对他们骨骼和体格的成长是很不利的。

### 2. 食物中缺乏维生素 D

在日光照射不足的情况下，经食物摄取的维生素 D 又很少，是导致维生素 D 缺乏的另一个原因。

### 3. 食物中其他因素的影响

食物中其他一些相关的营养因素和条件，也对维生素 D 缺乏病的发生起间接作用。如食物中钙的摄入量、钙磷比例、肠道的酸碱度、维生素 A 及维生素 C 的摄入量等等。

### 4. 某些疾病的影响

维生素 D 代谢要经肝肠循环，因此，某些消化系统的疾病可影响维生素 D 吸收利用。

## 维生素 D 的食物来源

人们获取维生素 D 有两个途径，一个是从食物中摄取，另一个是人体自身的合成。但是富含维生素 D 的食物较少，主要存在于动物性食品中，其中鱼类中维生素 D 的含量最多（见表 46）。蔬菜、瓜果及谷物类食物中维生素 D 的含量极少。

人体自身合成维生素 D 需要人们经常晒晒太阳，国内外大量的研究表明，每天晒 20 分钟的太阳，就可合成足够一天需要的 0.04 毫克的维生素 D；晒一天的太阳，皮肤就能合成足够人体消耗 20 天的维生素 D。

即使在寒冷的冬天，晒 3 小时的太阳，也能合成足够一个星期消耗的维生素 D。大量研究表明，婴幼儿每天有 0.01 毫克的维生素 D，就不会引起维生素 D 缺乏症。

## 维生素 D 的日摄入量

维生素 D 和其他维生素一样，不可滥用，应以预防不缺乏为基准，切不可大量服用，否则将会出现中毒症状，如呕吐、腹泻、体重减轻、多尿等，幼儿会出现生长停滞等。

关于维生素 D 的中毒剂量目前没有明确的记载，专家认为，通过阳光照射和摄取正常食物不会发生维生素 D 中毒，只有在过量使用维生素 D 制剂时才会引起中毒。所以，在使用维生素 D 治疗疾病时应遵医嘱。

维生素 E 又叫生育酚，俗称“长生不老丹”，属脂溶性维生素，人体不能自行合成。

## 维生素 E 的故事

1922年，有医学专家发现，酸败的猪油能引起大白鼠不育症，而当在其食物中加入莴苣和全麦粉时，就能够恢复它的生殖能力。后来人们发现，麦胚油中含有一种能促进生殖能力的“维生素”。1924年，科学家将这种维生素正式命名为维生素E。

从食物中摄取后，维生素E通常储存在人体内的肝脏、多脂肪组织、心脏、肌肉、睾丸、子宫、血液、脑下垂体等部位，其计量以IU（国际单位）来计量（1国际单位等于1mg）。与其他脂溶性维生素不一样的是，维生素E在人体内贮存的时间比较短，易随着尿液排出体外。

维生素E为淡黄色油状物质，储存时，隔绝氧气后在碱性环境中也能保持稳定。维生素E抗热性特别强，即使加热到100°C也几乎不受影响（油炸会分解维生素E）。

## 缺乏维生素E会怎样

维生素E缺乏可引发因红细胞溶血引起的轻度溶血性贫血和脊髓小脑病。这两种病症主要见于儿童，其中最易发生的是溶血性贫血。

溶血性贫血是维生素E缺乏的最主要表现。在新生儿特别是早产儿中，血浆中维生素E含量较低，多不饱和脂肪酸容易出现氧化损伤，从而致使红细胞破裂，引起溶血性贫血。

此外，人体缺乏维生素E还会出现下列症状：

1. 生殖机能障碍（如性功能衰退、不孕不育、先天性流产等）；
2. 心肌异常，四肢无力，易出汗；
3. 血液异常等症状。

维生素E缺乏的原因是因为吸收不良。在成年人中，维生素E缺乏多发生在患有脂肪消化吸收不良的情况（如口炎性腹泻、胰腺病变、脂肪泻等疾病）。

另外，在多不饱和脂肪酸摄入过多时，维生素E的消耗增多，也可引起体内维生素E相对不足或缺乏。

## 维生素E的作用

### 1. 维护心血管健康

维生素E是人体内具有广泛生理功能的重要的脂溶性维生素和天然抗氧化剂，可以对抗自由基的破坏作用，降低不饱和脂肪酸的过度氧化，防止脂质过氧化物的形成。

### 2. 预防动脉硬化

科学实验表明，维生素E能够抑制动脉硬化，增加高密度脂蛋白胆固醇的水平。用于治疗高血脂、高血压、动脉硬化及植物神经功能紊乱等症，均有很好疗效，且无任何副作用。

### 3. 维护生殖健康

维生素E能够维护人体的生殖健康并提高生殖能力。

#### ——增强性功能

维生素E有促进血液循环，扩张末梢血管，向大脑输送高营养血液的功能，脑部血液畅通，脑部神经尤其是脑垂体，就会时时处于轻松、敏感、活跃的状态，而人类的性欲就是由脑垂体控制的。

#### ——提高精子质量

维生素 E 具有调节性腺和延长精子寿命的作用。它可以增加精子的生成，并且有利于精液液化，提高精子质量，对预防畸形胚胎的形成有重要作用。

#### ——增加怀孕几率

维生素 E 与生殖荷尔蒙有着密切关系，对于治疗不孕症有明显疗效。有临床医学报告指出，女性在治疗不孕症时，排卵诱发剂与维生素 E 并用的话，怀孕率会大大提高。

#### 4. 防癌

维生素 E 在预防癌症中发挥着重要作用。细胞氧化不但使人体易于衰老，而且易于发生癌变，而维生素 E 是一种抗氧化物质，能够阻止或延迟致癌物的形成。具体来说，维生素 E 对下列癌症有一定的防治作用。

#### ——乳腺癌

英国科学家研究发现，微量元素硒在预防乳腺癌中有明显的作用，而维生素 E 能为硒发挥作用创造良好的条件。

#### ——肺癌

肺癌的形成大多与吸烟有关，而吸烟能大量消耗体内的维生素 E，如果不注意补充的话，长期持续下去（大约 12 年），对肺部及呼吸道将会产生恶性影响，从而增大患肺癌的危险。

#### ——降低肠癌发病的风险

有医学研究者指出，低水平维生素 E 的人群，发生肠癌的危险性较高。每日补充 100 毫克维生素 E，持续 1~2 年肠癌发生的危险将降低 60%。

#### ——降低膀胱癌发病的风险

美国科学家的一项最新研究发现，摄入充足的维生素 E，可以降低膀胱癌发病的风险。

#### 5. 降低高血压

加州大学、波士顿大学和俄勒冈州立大学的科学家曾联手对高血压病进行研究，研究结果显示，维生素 E 和维生素 C 联合摄取有助于降低血压。

#### 6. 调节精神状态

大家都知道，维生素 B1、维生素 C 除了预防相应的缺乏症外，还有调节精神状态、缓解精神压力的作用，但是很少有人知道，维生素 E 也有这样的作用。

值得强调的是维生素 E 不具有即效性，因此，最好在每日晚餐后服用。

此外，每天口服 50 毫克维生素 E（连用 30 天）对更年期障碍，精神障碍，如情绪焦躁、头昏脑胀、手脚冰冷等陷于植物神经功能紊乱状态的人也很有疗效，维生素 E 可帮助其调整体质，减轻不舒服的症状。

#### 7. 维护皮肤延缓衰老

人体衰老是不可抗拒的，但科学家认为，人们可以通过补充抗氧化剂来达到延缓衰老的目的。

作为一种抗氧化剂，维生素 E 能使不饱和脂肪酸在肠道和组织内的氧化分解减到最小程度，保护细胞膜上的多不饱和脂肪酸免受自由基的攻击，维持细胞膜的完整性，促进人体细胞的再生与活力，推迟细胞的老化过程，医学界称其为“细胞保护因子”。也正是由于这种原因，维生素 E 对人体具有延缓衰老的作用。

使用方法：每日口服 200 毫克维生素 E，分两次服用，连续使用一年。

#### 8 预防老年痴呆症

所谓的老年痴呆症，是由于脑细胞遭到破坏所引起的，而且，一旦脑细胞被破坏，便无法再生，维生素 E 可防止脑细胞中细胞膜成分——磷脂的氧化。

也就是说，维生素 E 可使血管壁或脑细胞膜中的磷脂，保持正常状态，使其能有效抑制脑部发生病变。

服用方法：每日口服维生素 E400 毫克，就能有良好的治疗效果。

#### 9. 增强免疫力

美国纽约州立大学的科学家发现，维生素 E 能明显提高其免疫能力，从而降低患感染传染性疾病的可能。科学家同时指出，老年人补充维生素 E 可以少得感冒，并能预防某些有致命危险的上呼吸道感染。

研究人员在《美国医学会杂志》上发表报告说，在一年的研究中，研究人员调查了 617 家疗养院 65 岁以上老人的健康状况。结果发现，每天服用 1 片维生素 E 制剂的老人很少患伤风感冒，与不服维生素 E 的老人相比，他们抗病毒能力提高 20%。

#### 10. 防治眼部疾病

维生素 E 能促进病变组织的恢复，对治疗某些眼病有一定辅助作用。每天服用 30 毫克的维生素 E 对防止老年性视网膜退化，保护和改善老年人的视力，尤其是预防和治疗白内障有显著疗效。

#### 11. 减少糖尿病并发症

美国德克萨斯大学的一项研究发现，维生素 E 可以帮助 II 型糖尿病患者减少发生并发症的危险。

#### 12. 防治妇科病

妇科病是一种复杂的疾病，它有多种病理症状，维生素 E 可以预防和治疗的病症有痛经、月经紊乱、乳腺囊性增生症、增加泌乳量等。

##### ——治疗痛经

维生素 E 有助于治疗痛经。女性痛经发作，与一种类似激素的物质——前列腺素的高水平有关，因为维生素 E 参与阻断前列腺素的形成而有治疗作用。

##### ——预防乳腺囊性增生症

医学研究者认为，乳腺囊性增生症与内分泌功能紊乱密切相关，目前尚无有效的药物。近年来，国内外医学研究人员发现，维生素 E 可防止患者乳痛，使结节或囊肿消退。

##### ——治疗月经紊乱

有些育龄妇女在上环后会出现月经过多等月经紊乱现象，如果每天服用维生素 E50~100 毫克，10 天为 1 个疗程，连服 2~3 个疗程，即可收到良好的效果。

##### ——增加泌乳量

我国医学工作者经临床观察发现，产后缺乳的产妇，每天服用维生素 E2~3 次，每次 200 毫克，连服 5~7 天，可明显增加乳汁分泌量。

##### ——治疗放置节育环后的不适

服用维生素 E 制剂可治愈有些妇女放置节育环后出现的出血或月经过多。方法是放置节育环后的第二天口服 100 毫克维生素 E，分三次服用，7 天为 1 疗程，一般治疗 1 到 3 个疗程即可。

## 维生素 E 的食物来源

维生素 E 主要存在于谷类种子的胚芽及绿叶蔬菜的脂质中，人们每日所需的维生素 E

大多来自常见的食物（如粮食、蔬菜、坚果等）及各种植物油（如麦胚油、葵花籽油、花生油等）。水果及动物性食品（肉、鱼类）中含量很少，在此不作统计。

粮食作物及其制品中维生素 E 的含量见表 47。

蔬菜（根茎类）中维生素 E 的含量见表 48。

坚果中维生素 E 的含量见表 49。

人们从膳食中摄取维生素 E 的主要来源通常是食用油，但因为植物性食物易受多种因素的影响，如品种、成熟程度、收获的时间和方式以及季节等，其油脂中维生素 E 的含量也会有所不同。

表 50 中食用油脂的种类及其维生素 E 的含量仅供参考。

由于维生素 E 遇光、热、碱易破坏，在食品加工过程中维生素 E 损失很大，如坚果及谷物焙烤或者加工后损失率为 80%，绿色蔬菜烹调后损失率为 65%。因此，在料理蔬菜菜肴的时候，尽量使用植物油。

同时，要特别注意温度的问题。一旦超过 200℃ 开始冒烟的话，维生素 E 就会急剧地消失。对于保管方面也要注意，应将盛油的容器放置阴暗处。

## 维生素 E 的日摄取量

维生素 E 在自然界中分布广泛，一般情况下不易缺乏。

维生素 E 日常保健用量见表 51。

另外值得注意的是患出血或凝血病的患者、正在服用抗凝血药物的人，应询问医生后方可服用治疗量的维生素 E。

维生素 E 无毒性，单纯从食品中摄取不会产生任何不良反应。专家指出，在日常保健时（除治疗疾病），如果大量使用（长期服用，每天超过 800 毫克）维生素 E 制剂，会耗尽体内的维生素 A，导致血压升高、胆固醇增多，使心血管病人的病情加重。

维生素 K 是含甲萘醌的一组化合物，俗称抗出血维生素。维生素 K 有 3 种，即 K1、K2、K3，在日常应用中，人们统称为维生素 K。

## 维生素 K 的作用

### 1. 抗出血

维生素 K 是一种凝固血液的营养素，它对人体具有抗出血作用，具体表现在参与血液凝固过程、能量代谢和肌体组织的活动。

我们知道，受伤流血时或发炎内出血时，如果血液没有凝固的话，就会血流不止。维生素 K 缺乏最明显的症状就是，人体出现凝血功能障碍，出现全身多部位出血，甚至颅内出血、死亡。

凝血功能障碍多发生于刚出生的婴儿，这是因为成人肠道内的正常菌群可以自行合成维生素 K，以供肌体需要，而新生儿出生时肠道无细菌，维生素 K 的合成很少（几乎没有）。

总体来讲，维生素 K 缺乏性出血有三种情况：

——即早发新生儿出血（婴儿出生后 24 小时以内）；

——典型的新生儿出血（多于出生后 1~7 天发生出血）；

——迟发性出血（通常在出生后 8 天至 12 个月内发生）。

维生素 K 缺乏性出血可以发生在婴儿身体的任何部位，但早发性出血以头部血肿居多；典型的新生儿出血以胃肠道出血为多；迟发性出血以颅内出血居多。颅内出血是维生素 K 缺乏症最严重的临床表现，是造成婴儿死亡和残疾的重要原因。

## 2. 防治骨质疏松

维生素 K 可有效防治骨质疏松症。研究发现，每日按常规服用维生素 K 的妇女，其骨钙质丢失率平均下降了 30%。

## 3. 防治偏头痛

维生素 K 适用于各种类型偏头痛的预防，其预防价值明显优于其他治疗偏头痛的药物。

## 为什么缺乏维生素 K

首先，人体自身合成受到影响。正常情况下，在人体肠道内的一些细菌能合成维生素 K，但有两个原因可影响到维生素 K 的合成：

1. 新生儿在刚出生的几天内肠道是无菌的，因而肠道尚不能合成维生素 K。

2. 长期使用广谱抗生素及磺胺类药物，抑制了肠道细菌的生长，使肠道细菌合成维生素 K 受到了控制。

其次是人体吸收产生障碍。维生素 K 是脂溶性维生素，它的吸收需要由胆汁和胆盐将脂肪乳化后进行。当某些胆道疾病如胆石、胆道炎症引起总胆管梗阻，导致胆汁缺乏而影响了维生素 K 的吸收。

3. 患有腹泻（尤其是慢性腹泻）的人，由于肠道消化不良也会影响到肌体对维生素 K 的吸收。

## 维生素 K 的食物来源

人体内维生素 K 的来源主要有两方面：首先是肠道内细菌合成（在此不多赘述），其次是从食物中摄取。维生素 K 广泛分布于各类食物中，其中富含维生素 K 的植物性（粮食作物及蔬菜）食品种类较多，动物性食品较少。

富含维生素 K 的动物性食品及其制品见表 52。

粮食作物及其制品中维生素 K 的含量见表 53。

蔬菜及其制品中维生素 K 的含量见表 54。

## 维生素 K 的日摄入量

单纯从食物中摄取维生素 K，不会产生任何不良症状。如果服用维生素 K 制剂过量（每天摄入超过 25 毫克）会产生不良反应，如影响皮肤及呼吸器官的功能，导致呼吸困难，皮肤起水泡，还会出现溶血性贫血、肝脏疾病等。

新生儿摄取过多则有增加患黄疸症的危险。

用于保健的日摄取量见表 55。单位：微克

针对预防新生儿维生素 K 缺乏性出血，在女性妊娠期间每日补充 5 毫克维生素制剂，直至分娩。用于治疗婴儿维生素 K 缺乏时，剂量应以 2~5 毫克为宜，一般病例可每日肌肉注射维生素 K3~4 毫克，分 2~3 次注射，或遵医嘱。

包括维生素 B13、维生素 B15、维生素 F、维生素 T、维生素 U、维生素 P，目前，人们对这些维生素所知有限，期待进一步的研究。

### 维生素 B13（乳清酸）

维生素 B13 又叫乳清酸，不溶于酒精，稍溶于水。适用于高尿酸血症、高胆固醇血症、慢性肝炎、肝硬化等病症的营养与防治。也可用作抗贫血和营养强壮剂，促进叶酸及维生素 B12 的代谢。

目前，人们对维生素 B13 所知有限，尚未发现有关维生素 B13 的缺乏症。富含维生素 B13 的食物有根茎类蔬菜、乳浆、酸奶或炼乳的液态部分。

### 维生素 B15（潘氨酸）

维生素 B15 是抗氧化剂；与维生素 A、E 同时摄取对人体有以下作用：

1. 可延长细胞的寿命；
2. 缓解酒瘾，快速消除疲劳；
3. 使血液中胆固醇值降低；
4. 抵抗公害污染物质侵害身体；
5. 缓解冠状动脉狭窄和气喘症状；
6. 防止肝硬化。

维生素 B15 缺乏有可能导致腺体和神经的障碍、心脏病、肝脏组织抗氧化功能的衰退。富含维生素 B15 的食物有啤酒酵母、糙米、全麦、南瓜子、芝麻。

日常保健用量是 50~150 毫克，目前没有发现摄取过多会出现副作用。

### 维生素 F

维生素 F 也叫亚油酸、花生油酸，是一种人体必需的脂肪酸，过去人们认为是属于一种脂溶性维生素。维生素 F 是从食物中的不饱和脂肪酸中提炼出来的，不耐高温，易氧化。人体缺乏维生素 F 时，皮肤易出现湿疹、粉刺等。

维生素 F 的作用

1. 延年益寿，助长健康的皮肤和毛发；
2. 有助腺体发挥作用，并促进细胞对钙的利用，防止动脉中胆固醇的沉积；

3. 治疗心脏病，转化饱和脂肪酸，帮助减肥。

维生素 F 的食物来源

维生素 F 主要存在于植物性油质中，如由麦芽、亚麻籽、向日葵、红花、大豆、花生等榨取的油。此外，花生、葵花籽、胡桃、核桃、鳄梨等也含有丰富的维生素 F。

维生素 F 的日摄取量

过量摄取维生素 F 制剂目前没有发现不良反应，但营养学家指出，过量有可能导致肥胖。每天食用葵花籽 12 茶匙，或者是半个胡桃即可为人体提供一天的维生素 F 需要量。

## 维生素 T

关于维生素 T，至今人们对它的了解仍然有限。只知道它能够帮助血液的凝固和血小板的形成。因为有这种作用，维生素 T 对贫血症和血友病的预防是很重要的。芝麻和蛋黄中都含维生素 T。

## 维生素 U

维生素 U 的主要作用在于治疗溃疡。除此以外，人们目前对它其他方面的了解比维生素 T 更少。富含维生素 U 的食物是生甘蓝菜(俗称卷心菜、圆白菜)、高丽菜、莴苣、芹菜、芦笋等。

## 维生素 P

维生素 P 也叫柠檬皮精，由于它能维持毛细血管壁的正常通透性，所以它又叫通透性维生素。属于水溶性维生素。

缺乏维生素 P 时会产生鼻出血、皮下出血及其他微血管出血的症状。

维生素 P 的作用

1. 与蛋白质化合成酵素，促进细胞复原，增加微血管的抵抗力；
2. 减少血管脆性，降低血管通透性，防止瘀伤及内出血；
3. 增加维生素 C 的效果，增强其活性，维持组织健康；
4. 增加对传染病的抵抗力；
5. 有助于牙龈出血的预防和治疗；
6. 有助于内耳疾病所引起的浮肿或头晕的治疗；预防脑溢血、视网膜出血、紫癜等疾病。

维生素 P 的食物来源

富含维生素 P 的食物有柠檬、橙的白色果皮部分，以及包着果囊的薄皮；此外还有杏、荞麦粉、黑莓、樱桃、玫瑰果实、葡萄、山楂、番茄等水果蔬菜中也含有大量的维生素 P。

维生素 P 的日摄取量

维生素 P 没有毒性，许多营养学家都建议每服用 500 毫克的维生素 C 时，最少应该服用

100 毫克的维生素 P。因为维生素 P 和维生素 C 具有协同作用。

用于日常保健时，每天摄取 20 毫克足矣。

## 第 3 篇 矿物质

矿物质的英文原名是 Mineral，意思是指单一成分的矿物，如制造骨髓所不可或缺的钙、贫血者必需的铁等都是矿物质。

和维生素一样，矿物质也是人体必需的 6 大营养素之一，是构成人体组织的重要原料，虽然矿物质所占的比例只有 4%，但如果摄取量不足，就和缺乏维生素一样，肌体会引发各种疾病。

人体必需的矿物质有两种，一种是需要量较多的常量元素，钙、磷、钾、钠、氯、硫、镁七种元素，常量元素每天需要量在 100 毫克以上；另一种是需要量较少的微量元素，如铁、锌、铜、锰、钴、铝、硒、碘、铬等，虽然这些微量元素所需量较少，但它们对人体的作用和常量元素同等重要。

人体几乎无法自行制造矿物质，必须从食物中摄取。需要特别注意的是，矿物质的最小必要量与中毒量之间的差距很小，稍有不慎过量摄取，即有引起不适或中毒的可能。

矿物质和维生素存在着相辅相成的微妙关系。如果缺乏矿物质，维生素也不能更好地发挥作用。对于人类健康肌体的保持和维护，两者缺一不可。

### 钙

一想到钙，人们首先就会想到骨骼。体内的钙质成分有 99% 都变成了骨骼或牙齿的成分，所以人们将这些钙称为“储藏钙质”，剩下的 1% 则存在骨骼以外的血液或肌肉里，称之为“功能钙质”。

钙是维持人体生长健康必不可少的营养物质，缺了它，人体就会出现多种病症，如佝偻症、骨质软化症、骨质疏松症等骨骼疾病，严重缺乏时还会引起肌肉痉挛。

对于成长中的婴幼儿、血糖低者、生理性腹绞痛者、孕妇及授乳期和停经后的女性，尤其应注意补充钙质。

#### 钙的作用

1. 钙是构成骨骼及牙齿的主要成分，对人体的骨骼生长息息相关。
2. 帮助血液凝固，维持心脏正常收缩。只有每天摄取足量的钙，才能维持血液中健康

的含钙量，并提供足够的余量供骨头吸收作为储备。钙能促进体内某些酶的活性，同时维持心脏功能的健康。

3. 控制神经感应及肌肉收缩。人体细胞内需要并能够储存大量的钙，钙对肌肉收缩、凝血和神经冲动的产生等机能的正常运行都是不可或缺的。

#### 钙的食物来源

钙最丰富的食物来源是奶制品，其中牛奶、酸奶、干酪等含钙量非常高。此外，海产品（如鱼类、贝类、虾皮等）、豆类、绿色蔬菜、葵花籽等食物钙的含量也比较丰富。

#### 钙的日摄入量

钙的日常摄取量和其他营养素一样，不同的人群，摄取量也略有不同（仅供参考）见表56。

需要说明的是，表中的日摄入量宜分三次服用。此外，在使用制剂时，与维生素A、C、D、镁和磷一起服用，更能提高人体对钙的吸收、利用率。

## 铬

铬是人体内糖类代谢的主要物质，其在体内的含量会随着年龄的增大而逐渐减少，一旦缺乏，人体将会产生多种疾病，其中最容易引起的就是糖尿病。

此外，缺乏铬还可能引起精神疾病、生长发育不良、周围神经炎及动脉硬化等疾病。

#### 铬的作用

1. 预防糖尿病。人体内有了足够的铬，就能有效地利用胰岛素，以保持正常的血糖含量或降低血糖，控制糖尿病。

2. 维持骨骼肌的功能，使人体正常生长。

3. 预防心脏病及动脉硬化。

#### 铬的食物来源

含铬量较多的食物是全麦面包、未经精细加工过的谷类食物、鱼以及甲壳类食物、啤酒酵母等，此外，肉类（牛肉、鸡肉）、葵花籽油、乳制品、海鲜、薯类等也是铬的最佳食物来源。

#### 铬的日常摄取量

科学家认为，一般情况下，摄取50~200微克就足够人体一天的所需量。在服用制剂（200微克）时，为了减少对胃的刺激，最好与食物或一杯水同时服下，与含维生素C（或锌）高的食物（制剂）一起服用，人体则更易吸收。

一次服用大剂量的铬，虽然不会对肌体造成任何不良影响，但会妨碍肌体对铁和锌的吸收利用。

## 钴

钴是人体必需的矿物质微量元素，也是维生素B12的组成成分。虽然所需微量，但人体一旦缺乏钴元素，维生素B12的功效也就随之消失。

钴与维生素B12结合进入胃后，与胃壁细胞分泌的“内因子”结合，以防止维生素B12被肠道微生物破坏，从而促使其吸收。人体缺乏此类矿物质最明显的症状是导致贫血、胃

肠功能紊乱和肌肉无力。其中，贫血是纯素食者较常发生的症状。

#### 钴的作用

1. 帮助人体制造红血球。钴能够刺激人体骨髓的造血系统，帮助红血球的形成。
2. 钴有助于促进胆固醇的代谢，增强肌体的耐力，在一定身体条件下还可以促进肌肉的生成，消耗掉多余的脂肪。

#### 钴的食物来源

肉类、动物肝（肾）脏、牛奶、海鲜及甲壳类生物（如蟹等）、薯类、绿色蔬菜、菌类、发酵的豆制品（如酱豆腐、豆豉、酱油）等。

#### 钴的日摄入量

专家认为，一般情况下，成年人日摄入量 50 微克左右，活动量较大者则每天需要 100~200 微克。

## 铜

在所有矿物质元素中，铜是最容易被人忽视的，却在矿物质对人体的重要性中名列第三。铜是维持我们身体中许多反应的重要化学物质，特别是维持血管的完整性。

若人体缺乏铜元素，会导致脸部或四肢浮肿、骨骼疾病、球型低色素贫血等。严重的铜缺乏常常会引起血管（特别是大血管）破裂，如主动脉的损伤或破裂。

#### 铜的作用

1. 帮助人体对铁的吸收、贮存，并帮助铁形成血红素，提高其活力，维护和提高人体免疫力和生育力；
2. 防止骨质流失，铜可防止发生骨质疏松症时的骨质流失；
3. 是形成胶原的必要物质，胶原是骨骼、皮肤和结缔组织的基本蛋白质；
4. 促使合成氨基酸之一的酪氨酸被利用，维护良好的皮肤和头发颜色；
5. 有利于维生素 C 的吸收，有助于降低胆固醇，是预防心血管疾病的必需元素；
6. 促进维生素 K 的吸收利用，有助于出血时血液凝结。

#### 铜的食物来源

甲壳类生物（如牡蛎、龙虾、蟹等）、动物的肝脏等是铜的最好来源，当然，植物性食物中也含有大量的矿物质铜，如豆类及其制品、谷类、小麦及其制品（面包、麦片等）、蔬菜（萝卜、大蒜、蘑菇、番茄、马铃薯等）、水果（鳄梨、香蕉和李子）、啤酒酵母等。

#### 铜的日摄入量

铜的日常摄入量，见表 57（仅供参考）。进餐时服用，可以减少胃部不适。

摄取过多的铜会妨碍肌体对锌的吸收，还可能引起失眠、脱发或忧郁症等。女性会引起月经不调等。严重过量（一次摄取 10 毫克）时，还会导致肝硬化、中毒、体内矿物质锌的减少甚至缺乏等。

## 氟

氟是牙齿及骨骼不可缺少的成分，氟化物与人体生命活动及牙齿、骨骼组织代谢密切相

关。人体内缺了氟元素会出现龋齿、骨质疏松、骨骼生长缓慢、骨脆性增加等症状。

同时，缺氟还可能造成不孕症或贫血。因此，水处理厂一般都会在自来水、饮用水中添加少量的氟。值得注意的是，人体中的氟会经由汗腺及肾脏排出体外，需要人体每日适量补充。

#### 氟的作用

1. 可以促进牙齿珐琅质对细菌酸性腐蚀的抵抗力，防止龋齿；
2. 对于强健骨骼尤其是预防骨质疏松症颇有助益。

#### 氟的食物来源

鱼类（如鳕鱼、鲑鱼、沙丁鱼）、蛋、牛奶、苹果、肉类、谷类、茶叶、加氟的水等，常使用含氟牙膏也能够吸收到一定量的氟。

#### 氟的日摄入量

氟的日摄入量目前没有明确规定，在正常的饮水中，每天可从中摄取 1~2 毫克的氟。值得强调的是，大量使用氟制剂会引起牙齿脱色，脊柱、骨盆和四肢骨骼强度增加，韧带钙化等多种病变。

## 碘

碘是种独特的矿物质，在人体中它对甲状腺至关重要，因为它制造甲状腺激素，并调节人体所有细胞新陈代谢。人体超过五分之一的碘贮藏在甲状腺，当身体组织利用甲状腺素时，碘就被释放于血液中，其中三分之一被甲状腺摄入，其余则由肾脏排出。碘是合成甲状腺激素的主要成分，正常人在缺乏时会引起甲状腺肿。孕妇严重缺碘时，导致基本代谢降低、肌肉松软无力、胎儿骨骼停止生长等，严重者还会对中枢神经系统造成损害。

#### 碘的作用

1. 可调整细胞氧化作用，保护甲状腺。与其他许多矿物质不同，碘似乎无助于某一具体疾病的治疗，但是，它确实在甲状腺保健中发挥关键的作用。
2. 孕妇摄取足够的碘，有利于胎儿的正常生长发育。
3. 促进人体生殖、神经和肌肉的功能，有利于指甲和头发的生长，以及人体中每个细胞对氧的利用。
4. 有助于蛋白质脂肪的分解。

#### 碘的食物来源

碘的最丰富来源是加碘食盐，在咸水鱼，以及海生动植物中储藏量也相当丰富。如海鱼、龙虾、小虾、贝类、海带、海菜、海盐等，近海地区的土壤中也含有较多的碘。在那里放牧的奶牛所产出的牛奶也含有大量的碘。

另外，在碘含量高的泥土中生长的水果和蔬菜也含有碘。

#### 碘的日摄入量

碘的日常摄取量和大多数营养素一样，不同的人群，碘的摄取量也略有不同（仅供参考）见表 58。

专家提示，碘制剂摄取过量（日摄取量的 30 倍）时，口腔会产生异味，如果不断地服用超大剂量的碘，也会患甲状腺肿。

## 铁

铁是维持生命的重要物质，也是促进维生素 B 族代谢、制造血红素的必要物质。人体内的铁大部分用于制造血红素。

在所有人体必需的维生素与矿物质中，铁是最容易缺乏的营养素，尤其是因生理期出血的女性，更须注意铁的补充。

缺铁的最主要症状就是缺铁性贫血，又称小球型贫血，并伴随着口角炎、舌炎，黏膜出现异常、心悸、气喘、食欲不振、常感疲倦，脸色苍白等症状。

人体所摄取的铁中实际上只有大约 8% 被吸收而进入血液之中，未被吸收的铁大部分由粪便中排出。

#### 铁的作用

1. 预防贫血，铁可以预防贫血，治疗时搭配维生素 C 一起服用，能提高人体对铁的吸收，建议有贫血的人尤其女性应注意这两种营养素的摄取。

2. 身体保持充足的铁，能提升黏膜的免疫能力，有效预防和治疗口角炎、舌炎。

3. 能促使血红蛋白的生成，在体内运送氧和二氧化碳，为肌体的每个细胞供应能量。

4. 有促进肌体发育、调节组织呼吸、恢复皮肤良好血色等作用。

#### 铁的食物来源

动物的肝（肾）脏及血制品、黑木耳、大枣、牡蛎、海藻、豆类、干果、桃、瘦肉、芦笋、菠菜、燕麦、蜂蜜等。还有，啤酒酵母及麦麸也是铁极好的来源。

#### 铁的日摄入量

铁的日摄入量如表 59 所示。

使用铁制剂时，表中的日常用量宜分三次服用，在进餐时最好与少量的肉和含有大量维生素 C 的食物或饮料一起服下，以便提高人体对铁的吸收率。需要指出的是，服用铁制剂绝对不能超过 6 个月。

此外，过量的锌会导致铁（铜）的流失，红茶、咖啡和磷会妨碍铁的吸收。孕妇如服用过多铁制剂容易使胎儿发生铁中毒。

## 硼

硼是维持骨骼健康和体内钙、磷、镁正常代谢所需要的微量元素之一，也是维持肌肉正常生长不可缺少的营养素。人体缺乏时，肌肉生长将会受到阻碍。此外，硼的缺乏会加重维生素 D 的缺乏。

对硼特殊需求的有老年人、停经后的女性、骨折患者及患风湿性关节炎等病的人群。

#### 硼的作用

1. 是强化肌肉不可缺少的营养素，尤其是运动员应该注意补充；

2. 维持骨质密度，加速骨折的愈合；

3. 对停经后妇女防止钙质流失、预防骨质疏松症颇具功效；
4. 有助于提高男性睾丸甾酮的分泌量，提高生殖能力和质量；
5. 减轻风湿性关节炎症状；
6. 改善脑功能、提高反应能力。

#### 硼的食物来源

黄豆、干梅、葡萄干、杏仁、花生、榛果、枣、葡萄酒等植物性食物中。

#### 硼的日摄入量

专家认为，每日补充 3 毫克硼有利于骨骼及肌肉生长与健康，大量摄取会引起呕吐及腹泻症状。

## 镁

镁是制造 DNA 必需的物质，在血糖转变为能量过程中扮演重要角色，是维持健康不可或缺的最重要矿物质之一。

和其他矿物质元素相比，镁在人体中的分量只有一点点（平均每人只含有 28 克，约 70 % 存在于骨骼），却对人体的许多功能至关重要。可加强与酶有关的三百多种作用，还可预防或治疗许多慢性疾病。

人体缺乏镁时，会增加心脏病及糖尿病的危险；严重缺乏能导致心律不齐、疲劳、肌肉痉挛、易怒、紧张及精神错乱。

就饮食角度来看，一般西式饮食的镁含量低于东方饮食，因此偏好西方食物者必须更注意镁的摄取。

#### 镁的作用

1. 防止骨质钙化，促使骨和牙的形成，使牙齿更健康；
2. 维护神经功能、缓解肌肉紧张，与钙和钾结合在一起，可调节心律及凝血机制，有助于制造和利用胰岛素；
3. 有助于降低血压，预防及治疗心脏病；
4. 缓解经前期综合征和经痛，可增加停经后妇女的骨质密度，减轻骨质疏松症；
5. 扩张气管，帮助治疗哮喘和支气管炎；
6. 降低血压，维持正常的心肌收缩、预防狭心症、心肌梗塞、脑中风；
7. 消除焦虑感。抑制精神亢奋，消除紧张情绪，帮助入眠，协助抵抗忧郁症，与钙并用，可作为天然的镇静剂；
8. 防止钙沉淀在组织和血管壁中，防止产生肾结石、胆结石；
9. 帮助新陈代谢并有利于核酸与蛋白质的合成；
10. 提高男士的生育能力。

#### 镁的食物来源

镁的最佳食物来源主要是全谷类、豆类、绿色蔬菜及有壳的水生动物如乌贼。此外，含镁较多的食物还有烤马铃薯、炒花生、核桃仁、燕麦粥、通心粉和海藻类等食品。

镁与钙互有抵抗性，当钙摄取量多时，镁的吸收率便会降低。牛奶中若含有人工合成的维生素 D，也会消耗体内的镁含量。

#### 镁的日常摄取量

镁的日摄入量见表 60，仅供参考。

为了预防或治疗疾病，以及服用避孕药的妇女，剂量须加大。如利用镁预防心脏病，一天需 400 毫克；治疗心律不齐、充血性心力衰竭及哮喘病，每天两次，每次 400 毫克；治疗纤维肌瘤，每天两次，每次 150 毫克；治疗高血压和糖尿病，每天各 500 毫克，分两次服用。

值得注意的是，镁和其他大多数营养素一样不能过多摄取，过量可能引起运动机能障碍。

## 锰

锰是构成正常骨骼时所必要的物质，并有着多方面的作用，它对维持正常脑部机能息息相关，对阿尔兹海默症（老年痴呆的一种）具有疗效；可以激活必要的酶，使维生素 H、B、C 能顺利地被人所利用；在制造甲状腺素时也不可或缺。

人体缺乏锰时，可能会产生运动失调症、引起骨骼畸形、减缓生长发育等。

### 锰的作用

1. 增加骨骼强度，预防骨质疏松症；
2. 有助于保护神经、消除肌肉疲劳、帮助消化；
3. 调节精神状态，缓解神经过敏和烦躁不安，增强记忆力。

### 锰的食物来源

锰无法由人体自制，须从饮食中获取。锰在动物性食物中含量极少，多存在于蔬菜、水果（坚果）类及未精制的谷类食物中。如豆类、蛋黄、绿色蔬菜、茶、咖啡、姜、小麦、荞麦、燕麦食品等都含有丰富的矿物质锰。

### 锰的日摄入量

一般认为，每天摄取 2 毫克~5 毫克就可满足肌体需要。但应注意大量摄取钙和磷时，会妨碍锰的吸收。

## 钼

人体内的钼主要集中在肝脏、骨骼和肾脏等部位，是形成尿酸不可缺少的微量元素，同时也是某种酶的重要构成要素，参与人体内铁的转化和利用，可预防贫血，促进发育，并能帮助碳水化合物和脂肪的代谢。

缺钼会导致心跳加速、呼吸急促、躁动不安等症。

### 钼的作用

1. 助代谢，促进肌体正常发育及成长；
2. 促进人体对铁的吸收，防止贫血；
3. 维护男性性功能；
4. 预防龋齿；

5. 体内的铜含量过高时，可服用钼来缓解。

钼的食物来源

钼无法由人工合成，必须从食物中摄取。动物内脏（肝、肾、胰脏）、蔬菜、豆类、未精制的谷物（燕麦、大麦）等都含有钼。

钼的日摄入量

一般认为，普通人每日的摄取量在 20~60 微克较为适当，过量（5 毫克以上）会阻碍肌体对铜的利用，甚至会出现中毒现象；另外还要注意，孕妇和哺乳期妇女应尽量少摄取。

## 磷

磷存在于人体所有细胞，与其他维生素相比，在体内的含量仅次于钙。可以说，几乎所有的细胞功能都直接或间接地与磷有关，磷几乎参与所有生理上的化学反应，磷是维持骨骼和牙齿必不可少的元素，还是使心脏有规律地跳动、维持肾脏正常机能和传达神经刺激的重要物质。

磷的重要性经常被忽视，原因可能与磷广泛存在于各种食物、不易匮乏有关。人体缺磷时，烟酸不能被吸收，会引起骨骼疼痛、关节僵硬、中枢神经系统功能紊乱、肌肉无力、佝偻症、齿槽脓肿等。

磷的作用

1. 保护细胞，增强细胞膜的功能，帮助各种营养物质、激素及化合物发挥作用（磷可使维生素 B 族发挥最大效用）；

2. 与钙配合构成骨质，并帮助维护骨的健康及强壮，磷和钙对增强牙齿使之保持坚硬至关重要；

3. 与血液中的脂肪结合，形成一种名为磷脂的化合物，这种化合物在全身的细胞膜中发挥结构性及新陈代谢的作用；

4. 能够使食物中的蛋白质、碳水化合物及脂肪转化为能量，并供应给人体中的每个细胞；

5. 能促使人体功能协调，提高体能，并有利于消除疲劳；

6. 酸化尿液，维持肾脏正常机能，协助脂肪及糖类的代谢。

磷的食物来源

鱼类、瘦肉、未精制的谷类、蛋、奶制品、干果类及各类种籽等几乎所有的天然食物。在服用矿物质磷时，铁、铝、镁等不要摄取过多，否则会使磷的作用减弱或失效。

磷的日摄入量

磷的日常摄取量见表 61，仅供参考。

过量摄取磷，易使骨质疏松骨折、牙齿蛀蚀、各种钙缺乏症状日益明显、精神不振、破

坏其他矿物质平衡，还会干扰肠道对钙、铁、镁和锌的吸收。

## 钾

钾是矿物质中人体所需量较大的元素之一，大部分存在细胞内，与细胞外液的钠共同维持体内酸碱平衡，正常的渗透及水分，但两者也有彼此抵抗的情形，体内钾含量多时，钠的排泄量就多，反之亦然。

缺乏钾时，会引起肌肉无力以及肌麻痹，低血压，口渴，缺乏食欲，对噪声敏感等症。细胞外液中的钾含量若不正常，将导致骨骼肌瘫痪、神经传导及心肌活动异常。

### 钾的作用

1. 预防心肌异常；
2. 维持正常的心肌作用，预防心律不齐、心传导障碍；
3. 维持细胞正常含水量，降低和预防高血压，维持正常血压值；
4. 与钠合作共同维持人体酸碱平衡及传导神经冲动；
5. 清除机体产生的垃圾；
6. 有助于脑部供氧。

### 钾的食物来源

所有的谷类食物、肉类、蛋、全脂牛奶、各种蔬菜、水果（尤其是香蕉）、薯类及全麦面包等食品。

### 钾的日摄入量

一般认为，成人每天摄取 1600 毫克~2000 毫克便足够所需。大剂量的摄取会加重心脏病变。

## 钠

钠和钾是同时被发现的元素，两者能够相互作用，是人体正常发育中不可或缺的物质。钠可使钙和其他矿物质溶于血液之中，与新陈代谢息息相关。

人体内含有大约 90 克钠，广泛存在于所有细胞，和钾一起共同影响人体的新陈代谢，并作为电解质保持细胞内外水分的平衡。缺乏矿物质钠会引起中暑、脱水、低血压、神经痛和消化不良等。

### 钠的作用

1. 可防止因过热导致的疲劳或中暑；
2. 与钾共同协作，保持体液正常渗透，维持肌肉和神经的功能并调节血压。

### 钠的食物来源

食盐、甲壳类生物、胡萝卜、腌制品、海产品（海藻类和鱼类等）、发酵粉、甜菜、椰子和无花果等。

### 钠的日摄入量

一个健康的成年人每天摄取 1 克~2 克钠即可满足肌体的需要。摄取多量的钠，会导致体内钾的流失，还有可能引发高血压、心脏疾病和水肿。

## 硒

硒和其他矿物质元素最大的不同在于，它在人体内的存在部位因不同的人群而异。如男性体内的硒多集中在睾丸及邻接前列腺的输精管中，而女性人体中的硒则存于红血球中。男性体内的硒会随着精液一起排出体外，因此，男性比女性要摄取更多的硒才能满足肌体的需要。

人体缺乏硒时肌体容易提早失去活力，使人看起来要比现有年龄苍老许多，严重缺乏时还会导致心肌病及心肌衰竭。

### 硒的作用

1. 有助于治疗女性更年期热潮红、烦躁；
2. 减少和预防头皮屑及某些皮肤疾病；
3. 帮助维持组织的柔软性；
4. 能保护细胞膜免遭自由基侵袭，维持红细胞和白细胞的功能，减弱某些致癌物质的活性，防止细胞癌化；
5. 维护心血管的健康，防止脂肪发生氧化，避免冠状动脉病变，保护肝脏功能，降低中风的发生率；
6. 硒和维生素 E 合用可治疗关节炎，有助于减轻关节炎导致的疼痛及僵硬症状；
7. 硒是制造精液时必需的物质，同时也参与前列腺素的新陈代谢，能有效提高男性性能力；
8. 硒有抗氧化效果，与维生素 E 共同作用，能加强清除自由基，防止或减缓氧化引起的组织老化及硬化；
9. 可以增强维生素 E、维生素 C 和胡萝卜素的作用；
10. 硒能解除体内毒素，可作为中毒的解毒剂来使用，如砷（砒霜）、水银及过量的钙、汞和铅引起的中毒等。

### 硒的食物来源

硒的食物来源主要有动物肝脏、肾脏、蔬菜（包括葱、蒜）、奶制品、鱼类、全麦制品、谷类、红葡萄、啤酒酵母、蛋黄及菌类等。

### 硒的日常摄取量

硒的日常摄取量见表 62，仅供参考。

需要注意的是，硒有益作用的剂量（250 微克）和有害的剂量（500 微克）之间的差距

是很小的，摄取大剂量（每日剂量超过 500 微克）的硒制剂，有可能出现毒副作用，甚至引起神经系统疾患。

## 硫

硫存在于人体的每一个组织细胞，是维护皮肤、头发及指甲的健康所必需的矿物质，也是构成氨基酸的成分之一。硫在体内担任氧化还原的工作，维持氧的平衡，使脑部机能顺利运作。人体缺硫时会导致皮肤病、毛发异常等病症。

### 硫的作用

1. 促进皮肤健康、毛发光泽；
2. 帮助细胞抵抗细菌感染；
3. 与维生素 B 族一起作用，促进人体基本代谢；
4. 在肝脏内协助分泌胆汁，帮助消化；
5. 有益脑功能。

### 硫的食物来源

肉类，鱼类，奶制品，蛋类，豆类，蔬菜，全麦食品。

### 硫的日摄取量

关于硫的日摄取量，目前尚没有明确数据，一般认为，摄取足够的蛋白质时，也就摄取了足够的硫。

## 钒

钒是一种像谜一样的矿物质，人们对它所知不多，对人体的重要性尚待科学家进一步发掘，但目前可以肯定的是，钒是维持人体正常生长所必需的微量元素。人体内的钒会每天随着尿液流失。严重缺乏时候，容易引起心血管方面的疾病。

### 钒的作用

1. 防止心脏病突发；
2. 防止血管中胆固醇蓄积；
3. 协助脂肪代谢功能正常化；
4. 是骨骼及牙齿生长的重要物质。

### 钒的食物来源

肉类、鱼类、谷类及小麦制品、黄瓜等。

### 钒的日摄取量

建议成人每天摄取量为约 11 毫克。

## 锌

锌是合成蛋白质的主要物质，是合成 DNA 的必要物质，它能指挥肌肉的收缩、帮助形成

胰岛素，在稳定血液状态、保持体内酸碱平衡等方面有着不可替代的地位。

人体内锌缺乏时会引起味觉异常，创伤面愈合缓慢，身体、智力和性功能发育缓慢，不育，前列腺肥大，痤疮和皮肤病等疾病。

#### 锌的作用

1. 锌是生殖器官成长的重要物质，能维护生殖器官的正常发育成熟，使前列腺正常作用，对男性性能力的维持尤其重要，科学家利用动物进行的实验表明，缺乏锌的动物产生睾丸激素的能力会受影响；

2. 减少胆固醇蓄积；

3. 有助于治疗精神失常；

4. 抑制癌细胞扩散。

男性尤其是前列腺病患者应增加锌的摄入量，女性有痛经情况者也要增加锌的摄入。此外，容易出汗、酗酒者、糖尿病患者等也应注意补锌。

#### 锌的食物来源

肉类（包括动物肝脏）、海鲜（尤其是牡蛎）、蛋类、乳制品、啤酒酵母、全麦制品、坚果及大豆等。

#### 锌的日摄入量

普通人每天约摄取 9 毫克~15 毫克即可。妊娠期和哺乳期的女性需要稍多一些。

需要注意的是，大量摄取锌可能会抑制肌体的免疫功能，严重过量时候还会引起恶心、腹泻、嗜睡和脱水等不适症状。

## 氯

在自然界中，氯是以氯化物的形式存在，最普通的形式是食盐。氯在体内维持着血液的酸碱平衡，并且协助肝脏机能的正常运作，帮助清除体内的废物。人体缺氯时，可能会导致消化不良。

#### 氯的作用

1. 帮助消化；

2. 维持体液的酸碱平衡；

3. 保持身体的柔软性。

#### 氯的食物来源

食盐、海藻类、橄榄、茶等。

#### 日摄入量

专家指出，在日常食盐中，就能够摄取到维持肌体每天需要的氯。

## 第 4 篇 维生素的来源

### 食物中的维生素

在日常生活中，人们获取维生素的主要途径通常是从饮食中摄取，而饮食中常见的食物就是动物性食物和植物性食物，也就是肉类和蔬菜、瓜果等。

各种肉类食物中的维生素含量（除维生素 E 外）十分丰富，如动物的肝脏、鱼类、蛋类含有大量的维生素 A、维生素 B 族、维生素 C、维生素 D 和维生素 K 等。动物性食品是人们摄取维生素的主要来源之一。

植物性食品是维生素的另一个主要来源，植物性食品包含的范围要比动物性食品广泛许多，如各类蔬菜、瓜果、茶以及粮食作物等等。

### 富含维生素的食品一览表

富含维生素及矿物质的食品有很多，几乎随处可见，限于篇幅，这里做一个简要介绍。见表 63，仅供参考。

表 63(单位：食物/百克)

### 维生素制剂

纯维生素制剂的剂型目前有片剂（又分单一维生素制剂和复合维生素制剂）、胶囊、液剂（主要是口服液）、粉末、涂膜（涂抹鼻孔时易于鼻黏膜吸收）等几种剂型。市场上常见的制剂有片剂、胶囊、液剂和粉末，而涂膜较少见到。

在所有的维生素制剂中，粉末制剂的含量最为纯正，对人体的效果也最为显著，因为它不必为了成型而添加一些结合剂、添加物等，但是在维生素制剂的包装方式上，以片剂最受欢迎，因为片剂比较容易保存且携带方便。然而，某些维生素在空气中易被氧化失去功效，如维生素 A、D、E 等，则以胶囊的形式来包装。

最受人们欢迎的维生素片剂又分单一维生素制剂和复合维生素制剂。单一维生素制剂是指将各种食物中相同的维生素提取出来，经过科学加工，单独地制成维生素制剂，即是所谓的单一维生素制剂。

单一制剂中，维生素 C 及维生素 E 是所有维生素制剂中药理效果最受瞩目的。在选择时可以依自己的症状，选用适合自己的维生素。选择维生素 C 时，最好选用抗坏血酸（维生素 C 的物质名）的粉末制剂。该粉末制剂比片剂或颗粒制剂还要酸，虽然很难入口，但对人体

的作用却非常明显。

复合维生素制剂是指将几种成分相似、又相互协作的两种以上的维生素，集合在一起所制造出来维生素制剂。在复合维生素制剂中，以维生素 B 族所构成的制剂最为普遍，因为 B 族维生素之间可以相互作用，同时摄取多种 B 族维生素要比单一摄取效果更好。

那么在各种各种维生素制剂中，究竟补充哪些维生素制剂比较好呢？

首先，普通人应选择配方全面的维生素补充剂。因为这样才能够全面地补充各种维生素及其他营养元素，以保证肌体对各类营养素的均衡需求。

其次，选择经临床验证的维生素补充剂。选择经过临床验证的产品能够确保安全、有效。

第三，选择知名企业生产的维生素补充剂。因为知名企业通常具有强大的研究实力和良好的企业信誉，能够为消费者提供安全保障。

第四，选择适合自己健康状态的维生素制剂。在维生素制剂中，各种制剂依其种类不同而各有特色。人也因身高、体重、年龄、健康状态等的不同，体质的差异颇大。所以，为了维持健康的身体，应该衡量自己的症状及生活状况，挑选出最适合自己的维生素制剂。

#### 富含维生素的商品一览表

为了更便于大家科学便捷地摄取维生素，我们将日常所能见到的含有维生素的商品（部分），作一个罗列（见表 64），供参考。