

● 《餐桌上的营养学》系列丛书

完美 玉液

——奶类的营养

顾 问 卢良恕 沈治平
主 编 蔡同一 关桂梧
分册主编 李兴民



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

● 《餐桌上的营养学》系列丛书

完美 玉液

——奶类的营养

顾问 卢良恕 沈治平
主编 蔡同一 关桂梧
分册主编 李兴民
编著 李兴民 刘毅 闫文杰 甄少波
李娜 李静 杨洁



北京师范大学出版社
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

《餐桌上的营养学》系列丛书编委会

顾问

卢良恕 中国工程院院士,国家食物与营养咨询委员会主任

沈治平 中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所研究员,
中国营养学会名誉理事长

主编 蔡同一 关桂梧

编委会成员(按姓氏笔画)

任法政 刘绍军 孙君茂 李兴民 李里特

李复兴 迟玉森 张 簏 范志红 郑立红

武 韬 高影君 韩增玉

前言

《餐桌上的营养学》公众营养系列丛书和大家见面了，我们的心情格外高兴。这套丛书的诞生是营养与食品科技工作者共同辛勤劳动和智慧的结晶。

健康是人人的期盼，只有当人们获得了健康，生命才有了真正的意义。

大约在三十多亿年前，地球上开始有了生命，从此生命与营养密不可分。没有生命当然谈不上营养，而没有营养也就没有生命了。由于食物营养与人类健康紧密相连，与人民生活息息相关，因而也就显得十分重要。这是因为在诸多的环境因素中，对人类健康影响最重要、最关键的还是饮食环境，食物营养是最主要、最根本、最经常起作用的，是生命的物质基础。

“民以食为天”是中国自古至今的饮食理论，它正确地反映了食物营养对人类健康与社会发展的重要影响和突出地位。美国人类学家阿莫斯图(F.F.Armesto)曾这样说过：“食物完全有资格成为世界上最重要的物资，‘民以食为天’的说法一点也不为过。”

近代营养科学传入中国还只有一百多年，然而已成为我国当今营养科学的主流，成为指导人们饮食生活的重要学科。

2004年10月12日卫生部公布的“2002年中国居民营养与健康现状报告”中指出：中国超重和肥胖人口2.6亿；高血压人口1.6亿；血脂异常人口1.6亿；血糖受损

人口4000万。这些数字已经向我们敲响了警钟！现代非传染性慢性疾病的发病率正在快速上升，人类健康正受到这些疾病的威胁！引起高血压、高血脂、高血糖、心脏病、癌症这些疾病的首要原因是不合理的膳食结构和不科学的生活方式违背了人的生存规律和自然规律！

“吃”是一门科学，可以吃出健康但也可以吃出疾病的道理已被人们越来越深刻地认识到。当人们特别需要用营养科学知识来指导自己饮食行为的时候，《餐桌上的营养学》系列丛书问世了，人们对饮食营养方面的基本问题都能从这套丛书中得到启示和解答。

本套丛书所介绍的食物，都是人们一日三餐所离不开的。全套书共12册，内容涉及粮谷、蔬菜、水果、豆类、肉类、蛋类、奶类、薯类、水产品、菌藻类、调味品及水的营养。丛书的科学性、通俗性、针对性、实用性以及前瞻性，可使广大读者获得更多科学的营养知识。当读过本丛书后，您很可能会改变您的饮食观念，建立起顺乎天地时序的多样、平衡、适量的膳食结构及科学、合理的生活方式，使自己的身体更加强壮、更加年轻，从而给自己带来健康！

热切盼望《餐桌上的营养学》丛书能成为我们获得健康养生的一把金钥匙，让我们共同关注现代营养科学的发展，不断学习并应用现代营养科学知识，掌握自己生命健康的主动权，健康工作五十年。

谨祝您身体健康！

蔡同一

2006年12月15日

目录

开篇 营养素知识ABC /1

1. 水 3
2. 蛋白质 3
3. 脂类 4
4. 碳水化合物 5
5. 维生素 5
6. 矿物质 6
7. 膳食纤维 8

一 奶类食品的“前世今生” /9

1. 奶类食品的发展历史和现状 11
2. 我国奶制品的发展历史与趋势 15

二 奶——完美的食物 /21

1. 奶的种类 23
2. 奶的营养 24

三 消毒奶 /37

1. 消毒奶的种类 39
2. 加热杀菌和储藏对消毒奶营养价值的影响 ... 41
3. 牛奶的选择 45



四 酸奶——健康长寿的饮料 / 47

1. 酸奶种类知多少 49
2. 酸奶的营养价值更高 51
3. 酸奶的发展趋势 54

五 干酪——浓缩的是精华 / 57

1. 干酪的种类 59
2. 干酪的营养价值 60
3. 干酪的食用方法与发展趋势 64

六 奶粉——方便携带的营养食品 / 67

1. 奶粉的种类 69
2. 奶粉的营养价值低吗 71
3. 如何正确选择奶粉 73



七 奶油——能量的运输者 / 79

1. 奶油的种类 81
2. 奶油是如何加工出来的 82
3. 奶油的营养特性 84

八 消暑美味——冰淇淋 / 87

1. 花样繁多的冰淇淋 89
2. 冰淇淋是如何生产出来的 91
3. 冰淇淋的营养丰富 93
4. 可自制的几种保健冰淇淋 95

九 奶酒 / 99

1. 奶酒的种类 101
2. 奶酒的营养特点 103

十 各具特色的民族奶制品 / 107

1. 广州地区民族奶制品 109
2. 西北地区民族奶制品 111
3. 云南地区少数民族奶制品 112
4. 宫廷奶制品（北京地区） 113

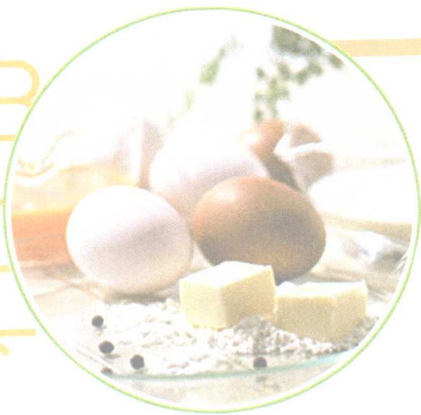
十一 牛奶百科知识问答 / 117



三
一
一
一

开篇 营养素

知识ABC





油脂类25克



奶类及奶制品100克

豆类及豆制品50克



畜禽肉类50~100克

鱼虾类50克

蛋类25~50克



蔬菜类400~500克

水果类100~200克



谷类300~500克

中国居民平衡膳食宝塔

中国营养学会制作

“民以食为天”，人类为了生存和繁衍，吃饭是第一件大事。人们吃饭不仅是为了填饱肚子，满足口腹之欲，更重要的是从食物中摄取人体所必需的营养素。营养素归纳起来有7种：水、蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质、膳食纤维。它们各自具有不同的生理功能。

1. 水

是生命之源，成人体重的60%~70%都是水。其主要生理功能：

- (1) 组成人体的主要成分；
- (2) 参与多种生理活动；
- (3) 是输送养分和排出废物的介质；
- (4) 调节体温；
- (5) 润滑关节，滋润皮肤；
- (6) 具有多种治疗作用，如发汗退热、稀释血液、镇定情绪等。

2. 蛋白质

由多种氨基酸组成。氨基酸分为必需氨基酸和非必需氨基酸两大类。必需氨基酸是在人体内不能合成的，只能从食物中摄取。必需氨基酸共有8种[✕]：赖氨酸、色氨酸、苯丙氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苏氨酸、蛋氨酸和缬氨酸。其主要生理功能：

[✕]也有营养学家将婴儿必需的组氨酸列为第9种必需氨基酸。



- (1) 构成和修补人体组织；
- (2) 合成激素、酶、抗体；
- (3) 维持渗透压和酸碱平衡；
- (4) 供能，提供人体所需热量的10%~15%。

3. 脂类

脂类包括脂肪和类脂。

脂肪是由脂肪酸和甘油构成的有机化合物。脂肪酸分为饱和脂肪酸与不饱和脂肪酸。不饱和脂肪酸又分单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸。不饱和脂肪酸中含有必需脂肪酸，它不能由人体自身合成，只能由膳食供给。必需脂肪酸主要有亚麻酸和亚油酸两种。饱和脂肪酸有升高血胆固醇的作用，而不饱和脂肪酸有降低血胆固醇的作用。

类脂主要包括磷脂和胆固醇，磷脂又包括脑磷脂和卵磷脂。

脂类的主要生理功能如表1所示。

表1 脂类的主要生理功能

类 别		生 理 功 能
脂 肪		供给热量，为人体所需热量的 20%~30%；构成身体组织；供给必需脂肪酸；保持体温恒定；保护神经末梢、血管、内脏器官；促进脂溶性维生素的吸收；改善食物的口感
类	磷 脂	健脑；生物膜的重要组成成分；对脂肪的吸收、运转和储存起主要作用；防治脂肪肝；降血脂，防止动脉粥样硬化
脂	胆 固 醇	是构成人体细胞生物膜的主要原料；是胆汁酸的主要成分；转化成性激素、肾上腺皮质激素和维生素 D；有一定的防癌作用

4. 碳水化合物

又称糖类，包括单糖、双糖和多糖。单糖有葡萄糖、果糖、半乳糖等，可被人体直接吸收。双糖有蔗糖、麦芽糖、乳糖，分解为单糖后被人体吸收。多糖有淀粉、糊精、糖原（动物淀粉）等。其主要生理功能：

- （1）提供热能，占人体所需热量的55%~60%；
- （2）促进机体生长、发育；
- （3）构成细胞和机体组织；
- （4）协助脂肪氧化；
- （5）节省蛋白质；
- （6）保肝解毒。

5. 维生素

能维持细胞的正常功能，调节人体的新陈代谢。人体自身不能合成或合成量不足，必须从食物中摄取。

维生素分为脂溶性与水溶性两大类。脂溶性维生素主要有维生素A、D、E、K等；水溶性维生素主要有B族维生素和维生素C。B族维生素包括B₁、B₂、PP、B₆、泛酸、生物素、叶酸、B₁₂、胆碱等。

维生素的主要生理功能见表2。

表2 维生素的主要生理功能

类 别	生 理 功 能
维生素 A	合成视紫红质，维持夜视能力；维持表皮黏膜细胞的正常形态与功能；维持骨骼、牙齿的发育；抗氧化



续表

类 别	生 理 功 能
维生素 D	促进钙的吸收；调节磷代谢
维生素 E	促进和保护生殖功能；清除自由基；抗癌；延缓衰老；保护皮肤
维生素 K	促进凝血；维持骨钙代谢
维生素 B ₁	抗脚气病；增进食欲，改善便秘；促进乳汁分泌；维持心脏、神经系统的正常功能
维生素 B ₂	促进生长发育；保护视力；参与细胞的氧化作用
维生素 PP	防治癞皮病；扩张末梢血管；降低血胆固醇
维生素 B ₆	抗脂肪肝；帮助免疫系统和神经系统正常运转；降低胆固醇，防治动脉硬化
泛酸	维持肾上腺健康；能将脂肪和葡萄糖转化为能量
生物素	与碳水化合物、脂肪和蛋白质代谢有关；为叶酸和泛酸代谢所必需
叶酸	促进红细胞、血小板、白细胞的形成；对骨髓、消化道内膜的生长起作用
维生素 B ₁₂	促进红细胞生成；维持神经系统的健康；抗脂肪肝；治疗恶性贫血
维生素 C	防治坏血病；促进细胞间胶原的形成，使细胞排列更紧密；促进牙齿、骨骼生长；促进铁的吸收，防治贫血；增强免疫功能，预防感冒；促进伤口愈合；解毒作用；抗氧化作用

6. 矿物质

是人体重要的组成部分。体内含量较多的元素有钙、磷、钠、钾、镁等，称为常量元素（也称宏量元素）；含量较少的有铁、锌、铜、碘、硒、氟、铬、

锰等，称为微量元素。人体内矿物质的主要生理功能如表3所示。

表3 矿物质在人体内的主要生理功能

类 别	生 理 功 能
钙	构成骨骼、牙齿；维持肌肉、神经的兴奋；参与凝血
磷	构成骨骼和牙齿的成分；调节体液的酸碱平衡；与钙的代谢有关；参与碳水化合物和脂肪的吸收及代谢；与细胞的成长、修复，肌肉收缩，神经、肌肉的活性，以及肾功能有关
钠	保持细胞的渗透压；维持水平衡、酸碱平衡；控制肌肉的感应性
钾	与钠共同维持体液及血液的酸碱平衡、正常渗透压以及水分保留；抑制心肌的兴奋性，控制心率
镁	牙齿、骨骼的主要成分之一；维持心脏、肌肉、神经的正常功能；协助代谢稳定
铁	参与氧的运送、气体交换和组织呼吸过程；形成血液中的血红蛋白
锌	与体内多种酶活性有关；与生长发育有关，儿童缺锌可导致侏儒；促进性器官发育与维持正常性功能；维持正常味觉和视觉
铜	促进血红蛋白合成；维持神经系统功能；促进结缔组织形成
碘	促进甲状腺素的生成，调节甲状腺的功能
硒	抗氧化；防癌
氟	强硬骨骼；防治蛀牙
铬	协助胰岛素发挥生理作用；维持正常胆固醇代谢，降低血胆固醇，防止动脉硬化
锰	激活 100 多种酶；促进能量与蛋白质代谢；抗脂肪肝；抗衰老



7. 膳食纤维

植物性食物中不被消化、吸收而残留在结肠内的纤维，称为膳食纤维。它分为两大类：不溶性膳食纤维，包括纤维素、木质素等粗纤维，顾名思义，此类纤维不溶于水；可溶性纤维，含各种植物胶质，如果胶、种子胶、海藻胶、 β -葡萄糖、魔芋多糖等，此类纤维溶于水。其主要生理功能：

- (1) 促进肠蠕动，促进排便，防治便秘；
- (2) 清理肠道中的有害物质；
- (3) 降低血脂和胆固醇；
- (4) 降低餐后血糖。



一 奶类食品的 『前世今生』