



家庭健康坊
FAMILY HEALTH

健康 营养素

《家庭健康坊》编委会 编著



● 健康营养是需要通过合理的膳食包括合理的膳食构成、食物的种类与饮食习惯等来达到。而合理的膳食，是指人的机体从食物中获取一定量的营养素，不至于出现因某些营养素的缺乏或过多，从而引起机体对营养素需要和利用的不平衡。



化学工业出版社



家庭健康坊
FAMILY HEALTH

健康 营养素

《家庭健康坊》编委会 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

人类的健康是一个全面的概念，它不仅包括没有疾病的存在、具有良好的工作状态以及长寿等；而且包括有一个完整的身心状态和具备对环境的适应能力。为了达到健康的目的，人们需要树立一个健康饮食的正确观念。本书详细阐述了各类营养物质的功能、来源、在食物中的含量等，以及不同人群对各种营养素的需求。简洁、明了、实用，可供广大群众参考阅读。

图书在版编目（CIP）数据

健康营养素/《家庭健康坊》编委会编著. —北京：
化学工业出版社，2007.10
（家庭健康坊）
ISBN 978-7-122-01169-5

I .健… II .家… III .营养学—基本知识 IV .R151

中国版本图书馆CIP数据核字（2007）第142208号

责任编辑：肖志明 熊 颀
责任校对：战河红

装帧设计：尹琳琳

出版发行：化学工业出版社 科普·医学出版分社
（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）
印 装：化学工业出版社印刷厂
850mm×1168mm 1/32 印张4¼ 字数96千字
2008年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686）
售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：16.00 元

版权所有 违者必究



营养素是维持机体健康以及提供生长、发育和劳动所需的各种食品中所含有的营养成分。主要包括碳蛋白质、脂质、碳水化合物、维生素、无机质、水和纤维素，称为七大类基本营养素。当然，营养素还包括钙、磷、镁、钾、钠、铁、碘、锌、铜、硒、铬、锰、氟、钴、钼等矿物质和微量元素，以及生物素和叶酸都算是营养素的范畴。

在营养学领域，人们将食物中各种营养素的含量及其被机体消化、吸收利用程度高低的相对指标称作为营养价值。特别是在人们的饮食文化生活中，“食品的营养价值”是常被人们谈论的内容。一种食品，如果富含某一种或某几种营养素，且易被消化、吸收利用，那么这种食品就具有较高的营养价值。

营养素的功能可以分为三点：

- ①维持身体的构成；
- ②补充能量；
- ③对机体的功能和行为给予保证和调节。

碳水化合物、脂质、蛋白质是补给能量的成分，所以有人称其为热量素。同样的，相对应的蛋白质、维生素、无机质三种物质又有保证素之称。其中，蛋白质是既被称作为热量素，又被称作为保证素的化合物。

食品中的营养素，尤其是维生素、矿物质和氨基酸不仅能防治营养缺乏病，而且是预防疾病促进健康的重要物质。

本书通过阐述各类营养素的功能、来源和在食物中的含量，告诉人们要注意合理的膳食构成和正确的饮食习惯，以达到合理的营养，保证健康的身体。同时由于不同年龄阶段对各种营养素有不同需求，本书还介绍了不同年龄阶段需要的适宜食物、营养食谱以及饮食营养的误区和禁忌等。

由于本人的学识水平有限，疏漏不妥之处在所难免，肯请广大专家和读者批评指正。

《家庭健康坊》编委会

2007年10月



营养物质

蛋白质	(没有蛋白质就没有生命)	003
脂肪	(构成组织、细胞)	013
糖类	(供给热能、保肝解毒)	022
水	(参与代谢、调节体温)	029
钙	(构成组织成分、帮助血液凝固)	033
磷	(构成组织、参与能量代谢)	037
镁	(对心血管、内分泌影响大)	040
钾	(维持心肌、神经、肌肉功能)	044
钠	(维持血压、调节水分)	048
铁	(增强免疫功能)	052
碘	(增强机能、促进智力)	056
锌	(促进食欲、保护视力)	059
铜	(维护骨骼、血管、皮肤)	063
硒	(抗氧化作用、保护心血管)	066
铬	(预防心血管疾病)	069
锰	(参与机体的物质代谢)	072
氟	(预防龋齿、坚硬骨质)	075
钴	(促进造血、与甲状腺肿有关)	078
钼	(构成酶的成分、保护心脏)	080
无机盐和微量元素	(调节生理功能)	082

维生素	(增强抵抗力、提高劳动力)	084
维生素A	(抗癌作用、保护视力)	086
维生素B ₁	(增进食欲、维持消化功能)	090
维生素B ₂	(促进生长发育、保护眼睛)	093
维生素B ₆	(有利于红细胞和血色素形成)	096
维生素B ₁₂	(抗脂肪肝的作用)	098
维生素C	(预防坏血病、抗癌作用)	100
维生素D	(促进钙、磷吸收)	104
维生素E	(促进生育、抗衰老作用)	107
维生素K	(促进凝血、促进骨化)	110
维生素PP	(扩张小血管、降低胆固醇)	112
生物素	(酶的辅因子、脂肪酸的合成)	115
叶酸	(造血功能)	117

营养饮食

婴儿的营养饮食 (蛋白质、脂肪、糖、钙、维生素A、维生素B、维生素C)	121
儿童的营养饮食 (热能、无机盐、维生素)	127
孕妇的营养饮食 (矿物质、维生素、蛋白质、钙)	131
成年人营养饮食 (热能、蛋白质、脂肪、维生素、水分)	135
老年人营养饮食 (蛋白质、维生素、铁、钙、水)	138



营养物质



合理的营养是通过合理的膳食来达到的，它包括合理的膳食构成、食物的种类与饮食习惯等。但是要取得一个平衡的膳食则是它的前提。平衡膳食，是指由食物所构成的营养素，在一个动态过程中，能提供给机体一个合适的量，不致出现某些营养素的缺乏或过多，从而引起机体对营养素需要和利用的不平衡。



蛋白质

蛋白质是生命的存在形式，及构成生命活动的物质基础，在一切有生命的地方，从最原始生物，到高等动物的一切器官和组织，都有蛋白质存在，没有蛋白质就没有生命。

一 蛋白质的组成与分类

蛋白质是一种化学结构非常复杂的化合物，它主要由碳、氢、氧、氮四种元素构成的，有的蛋白质还含有硫、磷、铁、碘和铜等其它元素。这些元素首先按照一定的结构构成氨基酸，许多氨基酸再以一定的方式组合成蛋白质，所以，氨基酸是构成蛋白质的基本单位。

人体内的蛋白质是由20多种氨基酸组合而成的，各种氨基酸对机体都是必不可少的，其中有些所需的氨基酸在体内不能合成，必须由食物中的蛋白质提供，被称为“必需氨基酸”，主要有异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸等8种，婴儿所必需的氨基酸除以上外，尚有组氨酸和精氨酸。其余的一些氨基酸也是体内需要的，但能够在体内合成，不一定通过食物供给，称为“非必需氨基



酸”，其合成可由其它氨基酸转变而成，如体内酪氨酸（非必需氨基酸）可由苯丙氨酸（必需氨基酸）转变而成；胱氨酸（非必需氨基酸）可由蛋氨酸（必需氨基酸）转变而来。

根据各种食物蛋白质氨基酸的组成（种类、数量、比例）情况，在营养学上，将蛋白质分为3大类。

1 完全蛋白质

这类蛋白质所含必需氨基酸种类齐全，数量充足，相互之间比例也适当，不但能够维持成人的健康，并能促进儿童发育。属于这类蛋白质如：

- （1）奶类中的酪蛋白、乳白蛋白；
- （2）蛋类中的卵白蛋白及卵黄磷蛋白；
- （3）肉类中的白蛋白和肌蛋白；
- （4）大豆中的大豆蛋白；

（5）小麦中的麦谷蛋白和玉米中的谷蛋白等，都是完全蛋白质。

2 半完全蛋白质

这类蛋白质中所含各种必需氨基酸种类齐全，但由于相互比例不合适，有的过多，有的过少，即是氨基酸组成不平衡的蛋白质。若用此类蛋白质作为膳食蛋白质的唯一来源时，则仅能维持生命，而不能促进生长发育。如小麦、大麦中的麦胶蛋白均属此类。

3 不完全蛋白质

这类蛋白质中所含必需氨基酸种类不全，若用此类蛋白质

作为膳食蛋白质的唯一来源时，既不能促进生长发育，也不能维持生命，如：

- (1) 玉米中的胶原蛋白；
- (2) 动物结缔组织和肉皮中的胶质蛋白；
- (3) 豌豆中的豆球蛋白等。

二 蛋白质的生理功能

1 构成和修补人体组织

人体的一切细胞和组织如血液、肌肉、骨骼、毛发、皮肤、腱膜等，主要由蛋白质所组成。组织的新陈代谢和损伤的修补，也必须依靠蛋白质，因此儿童生长发育，新的细胞不断增生；成年人大病后组织器官需要修复，对蛋白质的需求尤为突出，其蛋白质的供给应加倍重视。即使一个健康的成年人，体内蛋白质也在不断分解，也需要不断补充新的蛋白质。所以每人每天都必须摄入一定量的蛋白质以构成和修补组织。

2 合成激素和酶的成分

人体的许多生理功能是在激素和酶的作用下完成的，如果没有酶，生命活动就无法进行，而这些酶均是由蛋白质提供必要的原料的，例如对代谢过程具有催化与调节作用的酶和激素、承担运输氧的血红蛋白以及参加凝血过程的凝血酶原等，都是由蛋白质构成的。另外，许多重要物质的转运和遗传信息的传递都与蛋白质有关。



3 调节生理功能

正常人的血浆与组织间的水进行不停的交换，保持着动态平衡，这主要是血浆蛋白能协助维持细胞内外的正常渗透压，如血中蛋白质浓度降低，血浆中渗透压亦随之降低，使血浆中的水分从血液中流入组织间隙增多，造成营养不良性水肿。血红蛋白及其盐类，还能调节机体的酸碱平衡。

4 构成抗体、参与解毒

抗体是一种蛋白质（主要是指丙种球蛋白），抗体能使机体产生对疾病的抵抗力，如缺少蛋白质，抗病能力就会大大下降。蛋白质可保护肝脏，参与体内对一些有毒物质的解毒作用，如缺少蛋白质，肝脏解毒能力下降，肝功能就会受到损害。

5 供给能量

蛋白质也是供给人体热能的营养素之一，但不是热能的主要来源，它可以转化为碳水化合物、脂肪，还有一部分被氧化产生热能，每克蛋白质可产热16.74千焦，成为人体活动的能量。当膳食中有足够的碳水化合物和脂肪时，可使蛋白质不用于产热，而用于建造和修补组织，使蛋白质用到更重要的地方。所以在食用蛋白质食物的同时，应摄入足够的碳水化合物与脂肪来供给热能，以节省蛋白质的消耗。



三 蛋白质的供给量及来源



人体蛋白质是以动态平衡的方式存在于体内的，人体每天

必须从食物中摄取一定量的蛋白质，并在肠道内分解成各种氨基酸而被吸收，然后通过血液送到身体的各组织，再合成人体的各种蛋白质，以补偿组织生长、更新和修复所消耗的蛋白质，从而使人体蛋白质处于动态平衡状态。由于直接测定食物中所含蛋白质和体内消耗的蛋白质比较困难，而体内含氮物质大部分是蛋白质，故可以测定人体摄入和排出的氮量来衡量蛋白质的平衡情况。

当饮食中蛋白质的供给适量时：

(1) 正常人摄入的氮量与排出的氮量相等，这表明体内对蛋白质的分解、合成处于平衡状态；

(2) 儿童成长期、孕妇、病后恢复期，体内大量组织新生，需要摄入大量蛋白质，除补偿自身消耗外，还必须有一部分合成新的组织，氮的摄入量大于排出量，称为氮的正平衡；

(3) 相反，如长期缺乏蛋白质的摄入，或患有慢性消耗性疾病，其氮的摄入低于排出则称为氮的负平衡。

所以蛋白质摄入过少，就不能满足人体需要。蛋白质在成年人体内约占16.3%，亦即体重50千克的成年人体内约有8.15千克的蛋白质，这些蛋白质主要从食物中摄取，因此为保证摄入量，就要注意保障蛋白质的供给量。详见表1。

人体内蛋白质缺乏便可引起各种不同程度的代谢及组织机能紊乱，早期并无明显自觉症状，仅见体重逐渐减轻，继而出现疲劳、乏力，严重时行动也须扶持、皮肤松弛、缺乏弹性、肌肉逐渐萎缩，最后呈恶病质状态。患者还可伴有程度不同的浮肿，对传染病抵抗力下降，伤口不易愈合，生殖功能丧失等。老年人及生长发育期儿童，对蛋白质需求量大，容易发生



表1 每日膳食中蛋白质供给量

类 别	蛋白质供给量 / 克
成年男子	70
(年龄 18 ~ 40 岁)	75
(体重 60 千克)	80
	90
	105
成年女子	65
(年龄 18 ~ 40 岁)	70
(体重 53 千克)	75
	85
	+15
	+25
	+25
少年男子	
(体重 53 千克)	90
(体重 47 千克)	80
少年女子	
(体重 48 千克)	80
(体重 45 千克)	80
儿童	70
(不分性别)	60
	50
	45
	40
	40
	6 ~ 12 个月
	初生 ~ 6 个月
	混合喂养 4 克 / 千克

蛋白质缺乏症，应引起足够的重视。

但如长期大量或无限制地摄入蛋白质，超出人体需要，过量的蛋白质不但不能被吸收利用，反而增加了消化道、肝脏、肾脏的负担，因蛋白质分解时产生胺，胺在体内积蓄过多，可使机体中毒，导致衰老，对健康是不利的。



四 食物蛋白质营养价值的估量

在预防和治疗蛋白质缺乏时，对食物中蛋白质营养价值的估量十分重要，一般应从以下几方面进行评定：

1 食物中蛋白质的含量

食物中的蛋白质含量越高，就越有营养价值，如豆类、蛋类、各种瘦肉等蛋白质含量较丰富，而粮谷类的含量约为7%~10%，薯类则约含2%~3%。为了确保蛋白质的摄入量，应尽量选择食用含蛋白质较多的食品，表2仅供参考。

表2 食物蛋白质含量（克/100克）

食 物	含蛋白质量	食 物	含蛋白质量
芝 麻	21.9	花生仁（生）	26
黄 豆	36.3	代乳粉	17.1
赤小豆	21.7	代乳膏	18.8
绿 豆	23.8	黄 酱	10.4
蚕 豆	28.2	芝麻酱	20
豌 豆	24.6	茶 叶	25.9
油豆腐	24.6	瘦猪肉	16.7
豆腐干	19.2	猪肉松	54.1
豆腐丝	21.6	猪 肝	21.3
腐 竹	50.5	牛 肉	20.1
红豆腐	14.6	牛 肝	21.8
黄豆芽	11.5	羊 肉	11.1
金针菜	14.1	羊 肝	18.5
冬 菇	16.1	牛乳粉（全脂）	26.2
木 耳	10.6	鱼 松	59.5
紫 菜	28.6	牛奶巧克力	10
黄豆粉	40		



2 食物中必需氨基酸的含量

动物食品所含人体必需氨基酸从种类到比例都较合乎人体需要，其中以鸡蛋蛋白质的必需氨基酸最为理想，与人体需要相接近，故一般多以鸡蛋的氨基酸为标准，来比较其它各类食物蛋白质氨基酸的种类和比例，越接近这个比例，其氨基酸的利用率就越高。

食物中如：

(1) 肉类、家禽、鱼、奶等动物性食品，所含的必需氨基酸比例适合人体需要；

(2) 植物蛋白质就差一些，米、面、大豆等个别必需氨基酸含量较低，谷类中赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸不足，豆类中蛋氨酸、苯丙氨酸不足，玉米、高粱中亮氨酸含量高，但也能合乎人体需要。

由于蛋白质具有互补作用，所以人们在配膳时可以把几种蛋白质混合起来食用，使食物相对不足的氨基酸相互补偿以接近人体需要的模式，从而提供蛋白质的营养价值。如玉米中的色氨酸、赖氨酸都少，如果和黄豆加在一起吃，就可以提高混合面的营养价值。因此，应大力提倡食物多样化，混合膳食，荤素杂吃，粮菜混吃，粗细搭配，都可以提高蛋白质的营养价值。

3 蛋白质的消化率

各种食品或同一食品而加工烹调方法不同，人体对其中的蛋白质的消化吸收率也不同，一般植物性蛋白质消化吸收率较动物性蛋白质低，所以植物性蛋白质的营养价值不如动物性蛋白质高。