

当代老年大学(学校)教材

中老年人的 营养与食疗药膳

——营养食疗基础知识

主 编 张正浩
胡 慧
王世友

上



ZHONGLAONIANREN DE
YINGYANG YU SHILIAO YAOSHAN

湖北科学技术出版社



ZHONGLAONIANREN DE
YINGYANG YU SHILIAO YAOSHAN

当代老年大学(学校)教材

中老年人的 营养与食疗药膳

——营养食疗基础知识

上

主 编 张正浩
胡 慧
王世友

湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中老年人的营养与食疗药膳 / 张正浩, 胡慧, 王世友
主编. —武汉: 湖北科学技术出版社, 2007.10
ISBN 978-7-5352-3876-4

I. 中... II. ①张... ②胡... ③王... III. ①中年人-营养
卫生②老年人-营养卫生③中年人-食物疗法-食谱
④老年人-食物疗法-食谱 IV. R153.3 TS972.161

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 152353 号

中老年人的营养与食疗药膳 (上)

——营养食疗基础知识

© 张正浩 胡慧 王世友 主编

策 划: 李慎谦 王 梅
责任编辑: 王 梅 李芝明

整体设计: 王锡凤

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号湖北出版文化城 B 座 12-13 层

邮编: 430070

印 刷: 武汉凯威印务有限公司

邮编: 430100

787 毫米 × 1092 毫米
2007 年 10 月第 1 版

16 开

8 印张

110 千字

2007 年 10 月第 1 次印刷

定价: 11.50 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

武汉老年大学“保健系列”教材编委会

主 编：靳振中
副 主 编：陈恕恺 周济龙
编 委：王洪玉 丁肇富 赵小萍 胡苏华
李万安 宋祖静
本 册 主 编：张正浩 胡 慧 王世友
本册副主编：黄 蓉 周艳萍 周立彬 徐卫东
本 册 编 委：王国成 韩庆长 彭明霞 饶建军

左满花



前言

QIANYAN

健康长寿,是每个人尤其是中老年人的美好愿望,营养与食疗药膳对中老年人的健康长寿具有十分重要的意义。正确合理的食疗与药膳可以使人长寿,而不合理的饮食习惯则可能致病,甚至加速衰亡。

在长期从事中老年医学保健教育的过程中,我们深刻体会到中老年朋友对于营养与食疗药膳知识的渴求,而当前又缺少一本较为系统、科学并且针对性较强的教材。鉴于此,在武汉市老年大学领导和教师的大力支持下,我们集中华食疗精粹之大成,从古今食疗药膳中掇英撷华,加上现代营养学基础知识,编写此书作为各老年大学教材,也可供中老年朋友阅读。

在编写过程中,我们始终贯彻科学性、先进性、实用性、普及性相结合的原则,力戒繁琐,使中老年朋友一看就懂,一做即验,既可提高“吃”的理论知识,又可指导“吃”的具体操作,吃的健康,吃出长寿,祛除疾病。

本书上册主要介绍营养学、中老年人营养需要以及中医食疗的基本知识。重点讲述“药食两用”食品的性味及功效应用。下册则针对中老年人的常见病和多发病,介绍了相应的食疗药膳。

由于编写时间紧迫,加之编写者学识水平有限,罅漏、纰缪之处,恳请同道及中老年朋友指正。

本书付梓之际,再次感谢武汉市老年大学诸位老师,湖北科学技术出版社及编辑王梅女士的支持和指导。

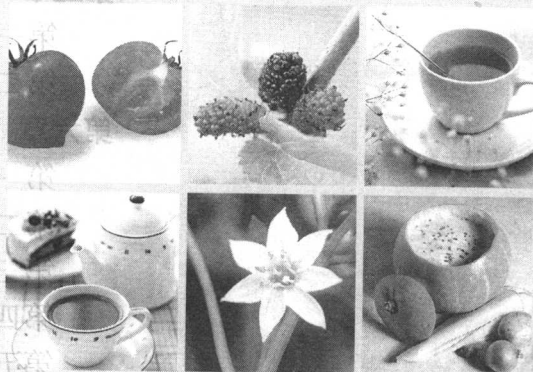
编者

2007年8月10日

YINGYANG

营养学基础知识

营养学是研究食物中各种营养素对人体的作用。随着人们生活水平的不断提高,饮食营养已成为人们关注的问题,因为一个人的整个生命过程都离不开营养素,包括蛋白质、脂类、碳水化合物、维生素、矿物质、水等。人体生理活动中需要的各种营养素来源于各种食物,营养素供给机体能量以及健康的物质基础。



1	 营养学基础知识	第一章
1	 蛋白质	第二章
2	 脂类	第三章
4	 碳水化合物	第四章
2	 维生素	第五章
6	 矿物质	第六章
8	 水	第七章
9	 膳食纤维	第八章
10	 食品添加剂	第九章
12	 营养素的来源	第十章
12	 类胡萝卜素	第十一章
12	 类果糖	第十二章
12	 类水果	第十三章
13	 类蔬菜	第十四章
13	 类蛋类	第十五章
13	 类肉	第十六章
14	 品膳其	第十七章
14	 食膳味	第十八章
14	 点膳味	第十九章
14	 要需养	第二十章
12	 侧原食	第二十一章
19	 点膳	第二十二章
12	 点膳	第二十三章
12	 点膳	第二十四章
22	 用血及效	第二十五章
22	 类品果	第二十六章
43	 类菜蔬	第二十七章
44	 类食肉	第二十八章
69	 类汽水	第二十九章
88	 类奶类	第三十章
93	 类谷	第三十一章
101	 食食季四	第三十二章
101	 食食季春	第三十三章
102	 食食季夏	第三十四章
104	 食食季秋	第三十五章
102	 食食季冬	第三十六章
101	 素代乳养	第三十七章

目 录

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础

营养学基础



第一章 人体需要的营养素和热能	1
第一节 蛋白质.....	1
第二节 脂肪.....	2
第三节 碳水化合物.....	4
第四节 维生素.....	5
第五节 矿物质.....	6
第六节 水.....	8
第七节 膳食纤维.....	9
第八节 热能.....	10
第二章 各类食物的营养	12
第一节 谷类及薯类.....	12
第二节 豆类及坚果类.....	12
第三节 蔬菜及水果.....	12
第四节 肉类及蛋类.....	13
第五节 鱼类、奶类及其制品	13
第三章 老年人的营养和膳食	14
第一节 老年人的生理特点	14
第二节 老年人的营养需要	14
第三节 老年人的膳食原则	15
第四章 食物的性能特点	19
第五章 食疗与药膳	21
第一节 食疗与药膳的特点	21
第二节 食疗的运用.....	22
第六章 药食两用食物的功效及应用 ...	25
第一节 果品类.....	25
第二节 蔬菜类.....	43
第三节 肉食类.....	64
第四节 水产类.....	69
第五节 造酿类.....	82
第六节 谷物类.....	93
第七章 四季食疗	101
第一节 春季食疗.....	101
第二节 夏季食疗.....	102
第三节 秋季食疗.....	104
第四节 冬季食疗.....	105
附录 常用食物一般营养成分表 ...	107

第一章 人体需要的营养素和热能

食物中具有营养功能的物质称为营养素，包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质、水、膳食纤维等。这些营养素对人体具有独特的生理营养功能，其中蛋白质、脂肪和碳水化合物还能为机体提供热能。

第一节 蛋白质

蛋白质是生命的物质基础。人体的组织细胞都含有蛋白质，蛋白质约占人体重量的 15% ~ 18%。蛋白质分子中，除含碳、氢、氧外，还含有氮，故也称含氮有机物。构成蛋白质的基本单位是氨基酸。

组成蛋白质的氨基酸有 20 多种。必须由食物供给的氨基酸称为必需氨基酸，成年人必需氨基酸有 8 种，即缬氨酸、苏氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、色氨酸、赖氨酸。

一、蛋白质的生理功能

1. 构成、更新和修补组织

蛋白质是构成人体细胞和脏器的重要成分，而体内细胞又不断地在分解、破坏、修复和更新。人体组织器官损伤和疾病过程均需用蛋白质来补充和修复。

2. 调节生理机能

维持体内的酸碱平衡、调节胶体渗透压和水分在体内的正常分布。此外，遗传信息的传递及许多重要物质的转运都与蛋白质有关。

3. 供给热能

蛋白质在体内分解代谢时产生能量供给机体，是人体的能量来源之一。1 克蛋白质在体内彻底氧化分解可释放 16.7 千焦耳的能量。机体所消耗的热能约 14% 由蛋白质供给。

4. 体内其他含氮物质的合成原料

嘌呤、嘧啶、肌酸、胆碱等体内重要的含氮化合物都需要氨基酸做原料。

二、蛋白质缺乏与营养不良

蛋白质缺乏常与能量缺乏同时存在，称蛋白质—能量营养不良，临床上 有消瘦性和水肿性之分。前者是长期蛋白质和能量严重缺乏引起，表现为明 显消瘦，皮下脂肪减少，肌肉萎缩，皮肤干燥，对疾病的抵抗力降低；后者 是蛋白质严重缺乏而能量勉强维持机体需要的极度营养不良症，表现为精神 萎靡、冷淡，食欲减退，体重减轻，下肢凹陷性水肿，皮肤干燥，色素沉着， 肝脾肿大，肌肉萎缩，血浆蛋白浓度降低，严重时出现营养不良性水肿。

三、蛋白质的来源

蛋白质的来源主要有两大类食品：一类为动物性食品，如牛奶、鸡蛋、瘦 肉、鱼类等。这类食品所含蛋白质为优质蛋白质。另一类食品为谷类和大豆 等植物性食品。除大豆所含为优质蛋白质外，其余均为非优质蛋白质。我国 膳食以粮谷类为主，所以蛋白质的主要来源是谷类食品。

四、蛋白质的需要及供给量

在营养学上需要量和供给量是两个相联系而又有区别的概念。需要量指 维持机体正常生理功能所需要的数量，低于这个数量将会对机体产生不利的 影响；供给量则是在已知需要量的前提下，根据当地人们的饮食习惯、食物 的构成和个体差异等因素，同时考虑到群体的绝大多数所设置的个人安全量， 因此供给量应略高于需要量。蛋白质的供给量标准一般情况下每人每日每千 克体重 1.0 ~ 1.2 克，或按蛋白质产热占总热能的 10% ~ 15% 计算。优质蛋白 质约占总蛋白质的 30% 左右。

第二节 脂 肪

脂肪包括中性脂肪和类脂。在室温下呈液态的称油，固态的称脂，其特 点是难溶于水而易溶于有机溶剂，可溶解其他脂溶性物质。人体脂类总量约 占体重的 10% ~ 20%，肥胖者可占体重的 30%。中性脂肪是甘油和三分子脂 肪酸组成的三酰甘油，主要储存在皮下、肌肉、腹腔及内脏周围包膜中，占 体内总脂量的 95% 左右。类脂主要是磷脂和固醇类，约占全身脂类总量的 5% 左右，存在于细胞原生质和细胞膜内，是大脑神经组织的组成成分。

脂肪分 3 大类：①饱和脂肪酸；②单不饱和脂肪酸；③多不饱和脂肪酸。

一、脂肪的生理功能

1. 供给热能

脂肪是三大产热营养素中最高的一种,1克脂肪在体内可产生 37.7 千焦耳热能。正常情况下脂肪氧化提供的热能应占每日摄入总能量的 20% ~ 25%。

2. 构成人体细胞和组织

磷脂和固醇类是细胞的主要成分。

3. 提供人体必需脂肪酸

脂肪中的亚油酸和 α -亚麻酸是维持人体正常生长发育和健康所必需的,对皮肤和微血管有保护作用。亚油酸在体内合成前列腺素,促进局部血管扩张和减少血小板黏附性,防止血栓形成,还可促进乳汁分泌及精子发育。

4. 促进脂溶性维生素的吸收

脂肪是维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K 等的良好溶剂。有些脂肪含量高的食物本身就含有丰富的脂溶性维生素,如鱼油和肝脏的油脂中含丰富的维生素 A、维生素 D;麦胚油含丰富的维生素 E。这些维生素随着脂肪的吸收同时被吸收,当膳食中脂肪缺乏时,脂溶性维生素亦缺乏。

5. 其他

在饥饿或患病时,机体先氧化体脂与糖原提供热能,以节约蛋白质。油脂在烹调食物时具有美味,可增进食欲。脂肪还具有饱腹感,但脂肪摄入过多对人体健康不利,高血压、冠心病、糖尿病等发病与脂肪摄入过多有密切关系。

二、脂肪的来源

许多食物都含有脂肪。动物性食品主要含饱和脂肪酸和类脂,如肥肉主要含饱和脂肪酸,动物的脑、心、肝、肾、鸡蛋黄等含有丰富的磷脂和胆固醇;植物性油脂含有单不饱和脂肪酸和人体其他必需脂肪酸。除此之外,坚果如花生、核桃、杏仁中也含有脂类。

三、脂肪的供给量标准

一般成年男子每人每天摄入 40~50 克脂类为宜,女子可适量减少,老年人亦应适量减少。一般可根据年龄、劳动强度增减。饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸的比例以 1:1:1 为宜。

第三节 碳水化合物

碳水化合物又称糖类，是由碳、氢、氧3种元素组成的一大类化合物，包括单糖、双糖和多糖等。他们在自然界中构成植物骨架并作为能源储备，对人体有重要的生理作用。

一、碳水化合物的分类

1. 单糖类

食物中常见的单糖有葡萄糖、果糖和半乳糖，易溶于水，可直接被人体吸收和利用。

2. 双糖类

食物中双糖有蔗糖、麦芽糖、乳糖和海藻糖易溶于水，进入机体并分解为单糖后才能被机体吸收利用。

3. 多糖类

多糖类是分子结构复杂的糖类物质，由多个葡萄糖分子组成，无甜味，不易溶于水，经消化酶的作用可分解为单糖。

多糖分为：

(1) 能被人体吸收的多糖：淀粉、糊精、糖原和海藻多糖。

(2) 不能被人体吸收的多糖：主要是膳食纤维。膳食纤维虽然不能被人体吸收利用，但具有特殊的生理功能。（详见第七节膳食纤维）

二、碳水化合物的生理功能

1. 供给热能

碳水化合物是人类能量最主要、经济、安全的来源。碳水化合物在体内氧化比较快而彻底，能够及时供给能量满足机体的需要。其最终产物为水和二氧化碳，易于排出，不加重机体负担。

1克碳水化合物在体内氧化可产生热能16.7千焦耳。我国人民膳食中有60%~70%的热能是由碳水化合物供给的。糖类对维持心脏、神经系统的正常功能，提高工作效率具有重要意义。当血糖降低时，就会出现头晕、心悸、出冷汗，甚至昏迷等症状。

2. 构成身体组织

糖蛋白、核酸、糖脂等都有糖参与组成。糖蛋白是抗体、某些酶和激素



的组成成分；核糖和脱氧核糖是生物遗传物质核酸的重要组成成分。

3. 保肝解毒作用

足够的糖类可增加肝糖原的储存，以增强肝细胞的再生能力。对某些化学毒物，如四氯化碳、酒精、砷等有较好的解毒作用，并能分解某些细菌毒素。

4. 节约蛋白质及防止酸中毒

碳水化合物充足可减少蛋白质的消耗，使蛋白质用于最需要的地方，这种作用称为蛋白质的保护作用。同时，碳水化合物可防止脂肪氧化产生过多的酮体而造成酸中毒。

5. 促进消化与肠内容物的排泄

大多糖中的纤维素与果胶能刺激胃肠道蠕动，促进消化液分泌，有助于正常消化和排泄功能，防止便秘，预防结肠癌的发生。

三、碳水化合物的来源与供给量

碳水化合物主要来源于植物性食物，如谷类、薯类、根茎类、水果、糖类和蔬菜等。谷类含碳水化合物为 70%~75%，薯类为 20%~25%，根茎类为 10%~15%。

一般每人每天约需 300~400 克谷类食品，也可以根据体力活动情况及经济条件，按碳水化合物产热占总热能的 60%~70% 折算。

第四节 维生素

维生素是维持机体正常生理功能和细胞内特异代谢反应所必需的一类微量低分子有机化合物。他是酶或辅酶的重要组成成分。人体不能合成或合成很少，必须由食物来提供。他们既不构成组织，又不提供能量，但在调节物质代谢过程中有重要作用。根据其溶解性可分两类：即脂溶性维生素和水溶性维生素。

一、脂溶性维生素

脂溶性维生素只能溶解在脂质中，有维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K，在食物中与脂肪共存，主要储存在肝脏中。维生素 A 能维持上皮细胞的正常功能，具有保护视力，预防上呼吸道感染和防癌的作用，以动物肝脏含量最多，其次是蛋黄。



维生素 D 是类固醇的衍生物，有抗佝偻病的作用，是促进骨骼正常生长和软骨的骨化，并与甲状腺共同维持血中钙的水平。老人缺乏可导致骨质疏松症。含维生素 D 丰富的食物有动物肝脏、鱼肝油、禽蛋类、奶类等。

维生素 E 参与体内氧化还原过程，并有预防衰老及抵抗某些疾病的作用。他能维持血管的韧性，促进钙的吸收，增加胆固醇的排出。维生素 E 不但能降血脂，防止动脉硬化，还是一种很好的抗氧化剂，能防止自由基的聚集和脂质的过氧化，从而起到推迟衰老、延年益寿的作用。维生素 E 主要存在于各种绿叶蔬菜、果实（酸枣、山楂、柑橘、草莓等）以及某些植物种子、植物油中。

维生素 K 维生素 K 缺乏时肝脏不能合成正常的凝血因子，而发生凝血障碍，凝血时间延长，常可发生皮下、肌肉和胃肠道出血。维生素 K 的天然来源是绿色蔬菜、菜花、海藻与胡萝卜缨、西红柿、橘子、蛋黄等。

二、水溶性维生素

水溶性维生素 溶解在水中，主要有维生素 B 族和维生素 C 两大类，不溶于脂肪及脂溶剂，在体内不易储存，过量时很快从尿中排出。摄入过量可以造成体内积聚导致中毒；摄入过少又会出现营养缺乏病。

维生素 B₁ 能促进水化合物的氧化过程，主要存在于米糠、麦麸、蔬菜、酵母中。

维生素 B₂ 是脱氢酶的主要成分，存在于动物内脏及蛋类食品中。

维生素 B₆ 是氨基酸转氨酶的辅酶和脱羧辅酶成分，主要存在于谷类、豆类酵母及米糠中。

维生素 C 维生素 C 在体内是作为酶激活剂、物质还原剂或参与激素合成等作用，有一定的抗癌防癌作用或抗感染作用。维生素 C 的主要来源为新鲜蔬菜和水果。

第五节 矿物质

人体是由许多元素组成，人体几乎含有自然界存在的各种元素。除碳、氢、氧、氮以有机化合物的形式出现外，其余各种元素统称为矿物质或无机盐。最常见的有钙、镁、钾、钠、磷、硫和氯 7 种。另外还有 14 种微量元素，如铁、锰、锌、铜、碘、硒、氟、钼、铬、镍、锡、砷、硅、钴等。他们是酶系统或蛋白系统的关键成分，可激活人体新陈代谢中多种物质的活性，调

整人体生理机能，是人体的必须微量元素。

一、钙与磷 (Ca、P)

钙是人体含量最多的元素之一。成人钙含量约 1 000 ~ 1 200 克，磷的含量约 600 ~ 900 克，其中约 99% 的钙集中在骨骼和牙齿中，80% 的磷在骨骼中。

1. 生理功能与临床意义

钙与磷是构成骨骼和牙齿的成分，可支撑身体，坚固牙齿，是神经活动、核酸和能量代谢不可缺少的物质。钙与磷的比例为 1 : 1.2 ~ 1.5，过量的磷不利于钙的吸收，成人出现骨质疏松症，老人易骨折。

2. 来源

钙含量较丰富的食物有奶及其制品，虾米、虾皮、海带、蛋类，植物中的大豆及其制品，如芝麻酱、雪里蕻、油菜等均含钙。磷在食物中含量较丰富，一般不会缺乏。

二、镁 (Mg)

人体含镁 20 ~ 30 克。其中 60% ~ 65% 集中在骨骼和牙齿。

1. 生理功能与临床意义

镁与钙、磷构成骨盐。钙与镁既协同又拮抗，当钙不足时，镁可以代替钙；而当摄入镁过多时又可阻止骨骼的正常钙化。镁又是多种酶的激活剂，也是心血管系统的保护因子。缺镁易发生血管硬化，心肌损害。钙镁失去平衡，可出现激动，心律不齐。神经肌肉兴奋性增强。

2. 来源

镁主要来源于植物性食品。如粗粮、大豆、坚果及绿叶蔬菜中。

三、铁 (Fe)

铁是人体必需的微量元素，成人体内约含铁 4 ~ 6 克。

1. 生理功能与临床意义。

铁是血红蛋白、肌红蛋白、细胞色素和其他呼吸酶的重要成分。如果缺铁，可发生营养性贫血，临床表现为食欲减退、烦躁、乏力、心悸、免疫力低下。

2. 来源

食物中的铁以血红素铁和非血红素铁的形式存在。动物血、肝脏、瘦肉含量较多。植物食品有豆类、黑木耳等。

四、锌 (Zn)

锌是人类和许多动物生长发育必需的微量元素之一，在人体含量约为 1.4 ~ 2.3 克。

1. 生理功能与临床意义

锌主要参与体内多种酶的组成，促进酶的活性。缺锌时生长发育迟缓，性成熟受抑制，味觉异常，食欲减退，有异食癖。

2. 来源

锌的来源较广泛。牡蛎、鲱鱼含锌丰富，其次为牛肉、肝、蛋类。

五、碘 (I)

人体内含碘 20 ~ 50 毫克，有 70% ~ 80% 存在于甲状腺，并参与甲状腺素的合成。

1. 生理功能与临床意义

碘是甲状腺的主要成分。甲状腺素能调节体内的基础代谢，维持人体的生长发育。

2. 来源

碘的来源主要有海带、紫菜、海蛤及海蜇等。

第六节 水

水是生命之源，是人类赖以生存的重要营养物质。无食物摄入时，机体可消耗自身的组织维持生命一周或更长，而没有水很短时间就死亡。

一、水的生理功能

1. 构成人体组织

水是人体中含量最多的组成成分，占成人体重的 50% ~ 70%，分布在细胞内、细胞外液和机体的各种组织中。年龄越小，体内含水量越多。

2. 参与机体代谢和运送营养物质

水在体内直接参与物质代谢。体内的各种营养物质和代谢产物大部分溶于水，水作为载体将营养物质运送到体内各组织和细胞中，发挥其生理作用，同时又把体内代谢废物通过呼吸、汗液和消化道排出体外。

3. 调节体温

水的比热大,他能吸收体内不断分解代谢产生的大量热能而使体温维持在 37°C 左右的正常范围。

4. 维持消化吸收功能

食物进入胃肠后,必须依靠消化液进行消化。消化液包括唾液、胃液、肠液、胰液和胆汁,而这些消化液的含水量高达90%。

5. 润滑

水在体内起到润滑作用,如唾液有助于食物的吞咽,泪液有保护眼睛的作用,滑液有润滑关节的作用。

二、水的分类

水有普通饮用水、矿泉水、纯净水、活性水等。

三、水的需要量及来源

1. 水的需要量

人每天的需水量因气温、身体状况和劳动条件而异。一般情况下,健康成人每日排尿1 000~2 000毫升,随粪便排出水分50~200毫升,经肺排出250~350毫升,从皮肤排出350~700毫升,总计每日排出约2 500毫升,所以每日的需水量约为2 500毫升。若气温高,劳动强度大,排汗量大,就应当增加水量和盐类的摄入。

2. 水的来源

人体水分的来源有三方面:①从饮水中获取;②从摄入的食物中获取;③蛋白质、脂肪、碳水化合物分解代谢时产生的水分。

第七节 膳食纤维

膳食纤维是指食物在人的消化道内不能被消化利用的植物性物质。

一、膳食纤维的分类

1. 不溶性膳食纤维

不溶性膳食纤维包括纤维素、半纤维素和木质素,他们是植物细胞壁的组成成分,来源于谷类、杂粮和豆类种子的外皮(麦麸、豆皮、豆渣、米糠)及蔬菜的茎和叶。

2. 可溶性膳食纤维

可溶性膳食纤维包括果胶、豆胶和藻胶等，主要存在于细胞间质。水果胶存在于水果，豆胶来源于豆类，藻胶来源于藻类。

二、膳食纤维的生理功能

膳食纤维是重要的非营养素，是人体在消化过程中必不可少的物质。

1. 促进肠蠕动

缩短食物残渣及有毒物质在肠道内存留时间，有利于通便，防止便秘，又有解毒防癌作用。

2. 预防疾病

纤维素能抑制机体对胆固醇的吸收和增加胆酸的排泄，有显著降低血清胆固醇的作用。在肠道内影响血糖吸收，对防治心血管疾病、糖尿病有一定意义。防癌作用：纤维素能稀释和吸附潜在的致癌物质，加速粪便通过时间，加快致癌物质的排除，减少产生癌变的可能性。

3. 控制肥胖

纤维素热量少，体积大，具有一定的饱腹感，可以减少热量的摄入，防止肥胖。

三、膳食纤维的供给

膳食中只要不吃得过于精细，不偏食，粗细粮搭配，多吃蔬菜和水果，一般就能够满足机体的需要。

第八节 热能

人体每时每刻都在消耗热能，这些热能主要靠食物中脂肪、碳水化合物和蛋白质来提供。根据中国人的膳食习惯，脂肪所提供的能量占总热能的20%~25%，蛋白质占10%~15%，碳水化合物占60%~65%。

一、人体热能的消耗

人体热能量的消耗包括三方面。

1. 基础代谢

基础代谢是指人体在空腹（饭后10至12小时），清醒，静卧，适宜气温（18~25℃）状态下用以维持生命所需要的热能。