

孕妈妈

营养保健 全书

雨田 主编

孕期膳食原则

“一人吃，两人补”的营养食谱

孕期疾病食疗方案

北京科学技术出版社



孕妈妈

营养保健 全书

雨田 主编

图书在版编目(CIP)数据

孕妈妈营养保健全书/雨田主编. —北京: 北京
科学技术出版社, 2009.8 (重印)

ISBN 978-7-5304-3500-7

I. 孕… II. 雨… III. 孕妇—妇幼保健—食谱

IV. TS972.164

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第028404号

孕妈妈营养保健全书

主 编: 雨 田

责任编辑: 朱 琳

责任印制: 张 良

封面设计: 清水设计工作室

版式设计: 樊润琴

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: bjkjpress@163.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市国新印装有限公司

开 本: 720mm×1020mm 1/16

字 数: 342千

印 张: 18.5

版 次: 2007年5月第1版

印 次: 2009年8月第2次印刷

ISBN 978-7-5304-3500-7/Z·1174

定 价: 26.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

编委会名单



主 编	雨 田		
副 主 编	王 哲	雨 辰	
编写人员	(按姓氏笔画排列)		
	刘淑兰	孙 男	
	陈 雁	郑 晖	
	赵云辉	梁 丽	

前言



科学的饮食是保证人体健康的基础，尤其对孕妈妈来说，科学合理的膳食调养就显得更为重要。这不仅关系到孕妈妈自身的健康，而且还直接影响到胎儿的生长和发育。因此，做好孕妈妈的膳食调养，对保障母婴健康，提高我国人口素质具有深远的意义。全书详细介绍了孕妇必需摄入的营养素、日常食物的营养分析、孕期膳食原则、孕妈妈不同阶段（孕早期、孕中期、孕晚期）营养食谱以及孕期中疾病理疗食谱。

本书以严谨求实的科学态度、翔实的内容和实用的价值奉献给广大读者，具有科学性、知识性、实用性的特点，希望能受到广大读者的青睐。

编者

2007年3月

目 录

第一章 孕期必需的营养

一、营养素的供应	1
(一) 蛋白质	1
(二) 脂类物质	2
(三) 碳水化物	2
(四) 维生素	3
(五) 矿物质和微量元素	5
二、日常食物营养分析	8
(一) 谷类	8
(二) 肉类	8
(三) 蛋类	10
(四) 水产海鲜类	11
(五) 蔬菜类	12
(六) 水果类	14
(七) 奶品类	15

第二章 孕早期营养食谱

一、孕早期的营养特点	16
二、孕早期所需营养素	16
三、孕早期膳食营养原则	17
四、孕早期的膳食结构	17
五、孕早期营养食谱	18
(一) 富含蛋白质营养食谱	18
(二) 富含维生素营养食谱	47
(三) 富含矿物质、微量元素营养食谱	71

第三章 孕中期营养食谱

一、孕中期的营养特点	87
二、孕中期所需营养素	87
三、孕中期膳食营养原则	87
四、孕中期的膳食结构	88
五、孕中期营养食谱	89
(一) 富含蛋白质营养食谱	89
(二) 富含维生素营养食谱	118
(三) 富含矿物质、微量元素营养食谱	144

第四章 孕晚期营养食谱

一、孕晚期的营养特点	158
二、孕晚期所需营养素	158
三、孕晚期膳食营养原则	159
四、孕晚期的膳食结构	159
五、孕晚期营养食谱	160
(一) 富含蛋白质营养食谱	160
(二) 富含维生素营养食谱	185
(三) 富含矿物质、微量元素营养食谱	200

第五章 孕期对症食谱

一、孕早反应——恶心呕吐	223
(一) 孕早反应的表现与解析	223
(二) 孕早反应的饮食原则	223
(三) 营养食谱	224
(四) 民间偏方	235
二、孕期贫血	236
(一) 孕期贫血的表现与解析	236
(二) 预防孕期贫血的饮食原则	236
(三) 营养食谱	237
三、孕期高血压	245
(一) 孕期高血压的表现与解析	245
(二) 孕期高血压的饮食原则	245

(三) 营养食谱	246
四、孕期便秘	256
(一) 孕期便秘的表现与解析	256
(二) 孕期便秘的饮食原则	257
(三) 营养食谱	257
五、孕期水肿	263
(一) 孕期水肿的表现与解析	263
(二) 孕期水肿的饮食原则	263
(三) 营养食谱	264
六、流产	271
(一) 流产的表现与解析	271
(二) 流产的饮食原则	271
(三) 营养食谱	271

附录 日常食物营养成分表

表 1 谷类营养成分表	278
表 2 蔬菜类营养成分表	279
表 3 肉类营养成分表	281
表 4 水产海鲜类营养成分表	282
表 5 禽蛋类营养成分表	284
表 6 食用菌类营养成分表	285
表 7 豆制品类营养成分表	286
表 8 水果类营养成分表	287

第一章 孕期必需的营养

孕妇在孕期需要全面营养素的供给。就以孕妇的生理特点而言，基于胎儿生长发育和自身健康所需，更应该比一般人注意饮食营养与调理，以利于母体健康和优生。为此，在加强孕妇全面饮食营养的同时更应增加必需营养素的摄入。

一 营养素的供应

(一) 蛋白质

蛋白质是生命的物质基础，人体细胞和组织的主要组成部分，也是维持人体正常生理功能不可缺少的重要物质。蛋白质是构成人的心脏与肌肉以及脑发育的基本营养素。胎儿的生长发育离不开蛋白质，否则，胎儿就得不到正常发育的营养物质。此外，分娩时产妇失血，产后对新生儿哺乳，都需要蛋白质饮食加以补充。若母体蛋白质不足，就会引起代谢失常，容易发生低蛋白症、贫血、对感染抵抗力弱以及产后母体恢复较差和乳汁不足等。因此，在妊娠中期就应增加蛋白质，后期蛋白质更要大量增加。

由于我国人民平时膳食一般以摄入植物性食品较多，故蛋白质摄入量宜相对多增加一些。孕妇应从妊娠中期开始，每日宜增加蛋白质 15 克，妊娠后期每日宜增加蛋白质 25 克。这样才能较好地满足胎儿生长发育和孕妇自身健康的需求。

蛋白质是由氨基酸组成，含有 20 余种，其中 8 种氨基酸是在人体内不能完成的，必须从膳食中摄入，这就是通常所说的必需氨基酸。不同的蛋白质食物含有不同量的必需氨基酸，若其所含的各种氨基酸搭配合理并能完全为人体所利用就是优质的蛋白质。动物性蛋白质中的必需氨基酸含量接近人体需要，故又称优质蛋白。优质蛋白中，以禽蛋为最佳，其次为乳品类及各种鱼、虾、畜类瘦肉等。孕妇宜多吃这些食物。植物蛋白的价值均较优质蛋白低，如能与优质蛋白混合食用，可互补某些氨基酸的含量不足，效果较好。因此，在补充

小贴士

孕妇在孕期应补充相对较多的蛋白质。母体蛋白质缺乏时将引起代谢失常，易发生低蛋白症、贫血，对感染的抵抗力减弱，并影响产后身体恢复和乳汁不足等。长期缺乏蛋白质则使胎儿生长发育迟缓，婴儿体重减轻，以致影响儿童的智力发育。

蛋白质食品时应注意膳食的多样化，每餐最好是粮、豆、蛋、肉、菜多种食品混食，以取得各种蛋白质成分的相互补充。

蛋白质丰富的食物有牛肉、猪肉、羊肉、兔肉、鸡肉、鸭肉、鸡蛋、鱼、虾、蟹、海蜇。其中牛奶、鸡蛋、鱼类含优质蛋白较丰富；植物

蛋白含量最多的是大豆、绿豆、红小豆、花生、核桃、葵花子等。

（二）脂类物质

脂类是脂肪和类脂的总称，是人体能量的主要来源。每克脂肪可产生9千卡的热量，较比蛋白质和糖高约1倍多。脂肪还是人体组织细胞的重要组成部分，是细胞膜结构的主要原料。

脂肪由甘油和脂肪酸组成，而脂肪酸又分为饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。有些脂肪酸和类脂成分在人体中是不能合成的，而且在人体中又必不可少。因此，孕妇在孕期应比平常多补充一些脂类物质，这对胎儿的生长发育和自身的健康，预防某些疾病以及产后泌乳等颇为有益。

小贴士

脂肪是构成人体的重要部分，存在于皮下和器官之间，对重要的脏器起到保护作用。因此，孕妇的膳食中应含有足够的脂肪，以提供饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。否则可导致宝宝体重减轻，影响大脑和神经系统发育。

动物脂肪虽有健脑作用，但以少食为好。因为过多摄入动物脂肪可导致高血脂、高血压、动脉硬化、冠心病等致命性疾病，对孕妇不利，也可导致新生儿肥胖。

脂类较丰富的食物有各种油类（包括动物油和植物油），如花生油、菜子油、豆油、香油、猪油、牛油等。禽蛋肉类中脂类也较丰富，如核桃仁、花生仁、芝麻等含有较多的脂肪。故一般动物和植物食品均含有脂类，勿需特别补充。

（三）碳水化物

碳水化物包括食物中的单糖（葡萄糖和果糖）、双糖（蔗糖、麦芽糖）、多糖（淀

小贴士

孕妇孕期中碳水化合物摄入不足时，由于热量缺乏可出现消瘦、低血糖、头晕、全身无力等症状，造成胎儿生长发育缓慢；若摄入过多可导致母体血脂、血糖增高、肥胖，产生巨大儿。

粉)和食物纤维。在人们的膳食中 60%~70% 的热能均由碳水化合物提供。

碳水化合物是构成肌体组织的主要成分，对维持心脏和神经系统的正常活动有重要作用。其纤维素等有刺激肠蠕动，利于消化吸收和排便的作用。

碳水化合物的主要来源为多糖类中的谷类、薯类、根

茎类食物，单糖与双糖类除来自于天然食物外，大部分以制成品的形式直接摄取。

(四) 维生素

维生素是人体中不可缺少、含量甚微的有机物质。虽不能提供热量，也不能构成身体的成分，但对维持人体正常的生理功能起着极其重要的作用。大部分维生素不能在体内合成，必须通过摄入食物来补充。

维生素分为脂溶性和水溶性两种。脂溶性维生素包括维生素 A、维生素 D、维生素 E 和维生素 K；水溶性维生素包括维生素 C、维生素 B 族以及烟酸等。脂溶性维生素要与脂肪类食物配合才能被吸收，所以不仅要选择富含维生素的食物，也要讲究烹调方法。

(1) 维生素 A。维生素 A 也称视黄醇，有增强孕妇机体抵抗力功能，能促进黏多糖合成，影响骨组织的更新、发育，使长骨向双端生长。若维生素 A 缺乏易出现早产或胎儿先天性畸形。

(2) 维生素 B₁。维生素 B₁ 又称硫胺素，是抗脚气病的维生素。具有促进生长发育、维持机体的正常代谢、促进乳汁分泌及保证末梢神经兴奋传导的正常进行等功能。

孕妇维生素 B₁ 不足或缺乏时可表现为小腿酸痛及心动过速，甚至心力衰竭；轻者食欲差、乏力，膝反射消失。

(3) 维生素 B₂。维生素 B₂ 又名核黄素，是一种水溶性维生素，是机体中许多重要辅酶的组成部分。其参与体内的物质代谢，对维持生命活动促进胎儿和婴儿的生长发育有重要作用。维生素 B₂ 是维持眼睛健康所必不可少的。孕妇维生素 B₂ 缺乏或不足可引起或促发孕早期妊娠呕吐；孕中期口角炎、舌炎、

唇炎及早产儿发生率增加。也有人提出，维生素 B₂ 缺乏可阻碍人体软骨及骨骼的骨膜形成。

(4) 维生素 B₆。维生素 B₆ 又称吡多醇，是人体色氨酸代谢和糖代谢的必要物质，是雌激素和肾上腺糖皮质激素代谢的重要物质。并可防止孕妇患牙齿疾病，预防手足水肿、关节和小腿疼痛，对妊娠呕吐也有疗效。

维生素 B₆ 缺乏或不足时可导致畸形儿或死胎，还可患癫痫病。

(5) 维生素 B₁₂。维生素 B₁₂ 是一种含钴的维生素，又称为抗恶性贫血维生素。可在人体回肠中吸收，经血液循环后贮存在肝脏内。其生理作用是以辅助酶的形式促进血红蛋白、核酸和蛋白质的合成，并与神经系统功能有关。能促进红细胞的发育和成熟，使机体造血机能于正常状态，预防恶性贫血。

缺乏维生素 B₁₂ 或叶酸，孕妇会患巨幼红细胞性贫血，新生儿也可患贫血，而且胎儿畸变发生率有可能增加，其常见症状是身体虚弱、四肢和背部疼痛、神态呆滞、精神或其他精神失常等症状。

(6) 维生素 C。维生素 C 呈酸性，缺乏时可致坏血病，故又称抗坏血酸。维生素 C 与胶原的关系密切，不仅有软化血管作用，还有净化血液的作用，防止动脉硬化。还能促进人体对食物中铁的吸收，为血细胞生成提供必需的原料。同时，维生素 C 在恢复体力、消除疲劳、缓解紧张情绪等方面作用明显。

妊娠期间，孕妇维生素 C 缺乏或不足会出现皮下出血，牙龈肿胀、流血、溃烂等症状；长期缺乏维生素 C 易患病毒性感冒，增加胎儿致畸的危险性，严重缺乏会导致流产。

(7) 维生素 D。维生素 D 是类固醇的衍生物，具有抗佝偻病的作用，故又称为抗佝偻病维生素。维生素 D 能促进身体吸收和利用钙及磷所构成健全的骨骼和牙齿。

孕妇维生素 D 缺乏或不足时可出现骨质软化，最先而且最显著的发病部位是骨盆和下肢，逐渐波及脊柱、胸骨及其他部位。严重者可出现骨盆畸形，因此而影响分娩。由于孕妇维生素 D 缺乏，可使胎儿骨骼钙化及牙齿萌出受影响，严重者可致先天性佝偻病。

(8) 维生素 E。维生素 E 是所有具有 α -生育酚生物活性的色酮衍生物物的统称，其中 α -生育酚的活性最高。具有延缓衰老、预防大细胞性溶血性贫血的作用。在医学上常采用维生素 E 治疗男女不孕症及先兆性流产。

维生素 E 缺乏或不足可使孕妇生殖系统受到损害，生殖上皮发生不可逆的变化。另外，还可发生大细胞性溶血性贫血和红细胞寿命缩短等现象。

(9) 维生素 K。维生素 K 分为两大类，一类是脂溶性维生素，即从绿色食物中提取的维生素 K₁ 和从微生物中提取的维生素 K₂；另一类是水溶性维生素，

即由人工合成的维生素 K_3 、 K_4 。其主要生理功能是控制血液凝固。

孕妇若服用抗凝血剂，可使体内维生素 K 缺乏，而导致胎儿发育不正常，其特征是鼻结构平低、动作迟缓及骨骼不正常等。新生儿缺乏维生素 K 时易患出血性病症。

(10) 叶酸。叶酸是一种水溶性维生素，是多种酶的辅酶，参与血红蛋白、核酸和蛋白质的合成。人体缺乏时可引起巨幼红细胞性贫血。

孕妇中约有 20% 患有叶酸缺乏症。叶酸缺乏时其临床表现为巨幼红细胞性贫血、舌炎、胃肠功能紊乱，并有衰弱、苍白、精神不振、健忘、失眠等症状，孕早期缺乏叶酸可导致胎儿畸形；还可导致流产、死产、未成熟儿、胎盘早剥等不良后果。

小贴士

维生素主要来源于新鲜蔬菜和水果，储存时间均不宜过长，若需储存时应用纸袋或多孔的保鲜膜包好，放冰箱下层或阴凉处。为减少维生素的丢失，烹饪蔬菜前要先洗后切，且烹饪时间要短，不宜过长。自制果汁时可加少许精盐，这样可降低维生素的破坏速度，并尽快饮用。

其中水溶性维生素在烹调过程中容易损失，被人体吸收后的维生素一旦达到饱和，余者随尿液排出；脂溶性维生素，其人体吸收与脂肪密切相关，吸收后可在体内贮存，但过量可引起中毒。

(11) 烟酸。烟酸又称尼克酸，是两种辅酶的重要组成部分，参与体内物质代谢。缺乏烟酸的人可发生癞皮病，主要表现为皮炎、腹泻、痴呆三大症状，病患常伴有维生素 B_1 和 B_2 缺乏。故烟酸在食物中常与维生素 B_1 和维生素 B_2 同时存在。

(五) 矿物质和微量元素

矿物质又称无机盐，是构成人体组织和维持正常生理活动的重要物质，其主要以无机化合物形式在体内发

生作用。其中包括钙、钾、镁、氯、硫等 7 种；人体必需的微量元素有铁、锌、铜、硒、碘等 14 种，虽在体内含量很少，却有很重要的生理功能。

(1) 钙。在常量元素中，需要量最多，通过膳食不易满足的无机盐就是钙。钙是构成骨骼和牙齿的主要成分，人体 99% 的钙存在于骨骼和牙齿中，1% 存在于体液内。钙对血液的凝固、心脏和肌肉的收缩及神经细胞的调节都有重要的作用。骨骼中的钙和血液中的钙保持动态平衡。血钙过低可使神经肌肉的兴奋性增高，从而手足抽搐。胎儿及婴幼儿在生长发育时期，如果缺少钙就容易患佝偻病，因此，在增加维生素 D 的同时，还应补充适量的钙质。

钙不仅是长骨头的原料，还有参加血液的凝固、肌肉和心脏的收缩、抑制

神经和肌肉的兴奋性等重要生理功能。儿童因为生长发育旺盛，对钙的需求量比较多，因此缺钙时骨骼的发育就要受到严重影响，产生软骨病。孕妇要把一部分钙转移给胎儿，所以对钙的需求量也很高；哺乳母亲体内的钙通过乳汁输送给婴儿，因此对钙的需求量也很大。所以，孕妇和产妇如果严重缺钙也会发生骨软化症。

(2) 钾、钠。钾和钠是人体内两种极为重要的常量元素，发挥着极为关键的作用。它们都是阳离子。钾位于细胞内液，钠位于细胞外液，两者各司其职，又相互协调。

钾参与细胞的新陈代谢活动，为某些酶的正常活动提供适宜的条件。钾的最突出作用是维持心肌细胞正常的兴奋性、自律性和传导性。低血钾和高血钾对人体的损害都是很严重的，轻者可导致疲倦、烦躁，严重的可造成心律失常，甚至突然死亡。因而，临床上对血钾的变化都给予高度的重视。正常成人每日钾的供给量为 2~3 克。一般动植物食品中都含有钾，特别是各类蔬菜、水果及蘑菇类食物中含钾丰富。

钠能加强神经肌肉的兴奋性。缺钠时机体表现出食欲降低、恶心、头痛、浑身无力、心跳加快及血压下降等，严重时还可导致虚脱。特别是在烈日高温下进行大运动量活动，出汗很多，造成钠的大量丢失，就容易出现上述情况。正常成人每日钠需要量为 6 克。饮食中的钠含量一般超过正常生理需要量，所以一般情况下不会缺乏。

除了上述各自的功能外，钾和钠在调节酸碱平衡、维持渗透压及保持水平衡方面也都起着极重要的作用。

(3) 镁。镁元素大部分贮存于骨骼及牙齿中，是骨骼和牙齿的重要组成部分；另一部分贮存于软组织内，血清和血浆内贮存甚少。镁是人体内酶系统的激活剂，并可调节、抑制肌肉收缩和神经活动。孕妇在孕期缺乏镁可出现神经与肌肉功能失调、肌肉震颤、手足抽搐等现象。一般膳食多样化的正常人是不会缺乏的。但镁所需要量与蛋白、钙、磷的摄入量有平衡的关系。

(4) 铁。铁是人体制造血红蛋白的主要原料，人体内 2/3 的铁存在于血红蛋白中，另 1/3 贮存于肝、脾、骨髓及小肠上皮细胞内。

如果没有补充足够的铁，孕妇生理性贫血会加重，将会出现贫血症状，如头疼、头晕、耳鸣、目眩、疲倦、乏力、记忆力减退，严重的可引起贫血性心脏病，甚至心力衰竭；易发生早产，对出血耐受性差，易休克，产后抵抗力低，易感染。孕妇贫血使胎儿氧供应减少，影响胎儿的生长发育，胎儿体重比正常儿低，宫内缺氧严重可导致胎死宫内，新生儿易发生窒息。

为避免孕期贫血给母胎带来的危害，从孕早期起需注意补充铁，主要为增

加含铁食物的摄入，预防缺铁性贫血。

(5) 锌。微量元素锌与体内 50 多种酶有着紧密的联系，因此，锌越来越引起人们的重视。

如果孕妇严重缺锌，所生下的婴儿发生畸形的几率就大大增加。缺锌还可造成核酸及蛋白质合成障碍，影响胚胎的生长发育，这可能是引起畸形的重要因素。缺锌孕妇所分娩的婴儿可发生先天性畸形，如无脑儿、脊柱裂、软骨发育不全、软骨发育不良性侏儒、尿道下裂、隐睾等。据报道，因缺锌造成的流产及死胎较为多见。

(6) 铜。铜在人体中的含量只有 80 毫克左右，是许多酶的组成部分。

体内的铜，部分以氧化酶形式存在于血浆中，这是一种多功能的氧化酶，它可促进铁在胃肠道内的吸收，进而制造血红蛋白。

孕妇缺铜可影响胚胎的正常分化及胎儿的发育，导致先天性畸形，表现为胎儿的大脑萎缩、大脑皮层变薄、心血管异常、大脑血管弯曲扩张；血管壁及弹力层变薄，并可导致孕妇羊膜变薄而发生胎膜早破、流产、死胎、低体重儿、发育不良等各种异常现象。

(7) 硒。硒不但参与体内许多生化反应，与多种酶的活性有关，而且具有抗氧化性、防癌和防治某些疾病的重要作用。硒和维生素 E 都是抗氧化剂，但两者的生理功能不同。

人体缺硒可导致克山病，患者往往有心悸、头晕、气短及心功能不全等症状，严重者常因心力衰竭而死亡。克山病多发于育龄妇女，孕妇在孕期若缺乏硒也易患克山病。硒还能缓解或降低镉、汞、砷、铅等引起的毒性，若缺硒则增加上述毒性元素对孕妇及胎儿的毒害，引起免疫功能低下、畸胎、死胎及流产等不良后果。

(8) 碘。碘经过消化道进入人体血液后，大部分以甲状腺球蛋白的形式贮存于甲状腺中，以保证有足够的原料合成甲状腺激素并输送到全身，以满足新陈代谢的需要。

怀孕后，由于胎儿的生长发育，对碘的需求量会逐渐增加。在胚胎第 12~22 周，正是大脑和神经形成的特定时期，若缺碘则会造成大脑皮层中主

小贴士

矿物质和微量元素与其他营养素一样，并不是“多多益善”，要正常发挥其生理功能有一定的适宜范围，小于这一范围可能出现缺乏症状，大于这一范围则可能引起中毒。因此一定要很好掌握摄入量。

管语言、听觉和智力部分不能得到完全分化和发育。待分娩后婴儿可表现不同程度的聋哑、痴呆、身材矮小、痉挛性瘫痪、智力低下、小头、低位耳等畸形情况。

二 日常食物营养分析

(一) 谷类

谷类包括小麦、大麦、燕麦、荞麦、青稞、稻米、黑米、紫米、小米、薏米、玉米、黄米、高粱等。

[质量特点]

在人们的膳食中，约有 60%~70% 的热能和 60% 的蛋白质来自于谷类，也是人体中 B 族维生素的重要来源，同时也为人体提供一定数量的无机盐、矿物质和膳食纤维。

[营养成分]

谷类所含的营养素主要是碳水化合物。主要成分是淀粉，平均含量约占碳水化物的 90%，消化利用率很高；其次是蛋白质，一般在 7.5%~15%，燕麦和青稞分别可达 15% 和 13%，由于谷类是我国人民传统主食，目前仍是我国居民膳食蛋白质的主要来源。在谷类蛋白质必需氨基酸含量中，赖氨酸的含量较低，尤其是小米和小麦中赖氨酸最少。玉米蛋白质中缺乏赖氨酸和色氨酸，而小米和马铃薯中色氨酸较多。因此，把多种粮食混合食用可以起到蛋白质的互补作用，提高谷类蛋白质的营养价值。谷类中脂肪含量一般都不高，约 2%。

谷类含无机盐 1.5%~5.5%，以谷皮和糊粉层含量最多，其中约一半为磷。谷类的钙含量并不高，铁含量更少。谷类是我国居民膳食中维生素的重要来源。泛酸、尼克酸、硫胺素和核黄素的含量依次减少。在小米和黄玉米中，还含有少量胡萝卜素和维生素 E。

[提 示]

精制大米和面粉，由于谷胚和谷皮被碾磨掉，使维生素含量明显减少。为提高膳食中谷类的营养价值，可以采取多种粮食混合食用，如谷类与豆类和薯类混合食用能达到蛋白质的互补作用和氨基酸平衡。为了减少谷类 B 族维生素和无机盐的丢失，粮食碾磨和加工不可过度精细。

(二) 肉类

肉类是食用价值很高的食品，包括牲畜、禽类的肌肉、内脏及其制品。畜肉包括猪肉、牛肉和羊肉等；禽肉包括鸡肉、鸭肉和鹅肉等。它们不仅能提供

人体所需要的蛋白质、脂肪、无机盐和维生素，而且滋味鲜美、营养丰富、容易消化吸收、饱腹作用强，可烹制成多种多样的菜肴。

[质量特点]

肉类蛋白质的氨基酸组成接近人体组织的需要，因此其生理价值较高，如猪肉为 74，牛肉为 76，故称为完全蛋白质或优质蛋白。在氨基酸组成比例上，苯丙氨酸和蛋氨酸偏低，但赖氨酸较高，因此，也宜与含赖氨酸少的谷类食物搭配使用。

肉类脂肪的组成与豆类和谷类有明显不同，以饱和脂肪酸居多，脂肪熔点也较高，因此不易为人体消化吸收。此外，肉类还含有较高的胆固醇，对患有冠心病、高血压、肝肾疾病及老年人来说，肉类不是一种理想的食品。但兔肉脂肪含量低（仅 0.4%），胆固醇也少，且蛋白质含量高，食后不至于使身体发胖。

肉类食品经烹制后能释放出肌溶蛋白、肌酸、肌酐、嘌呤碱和氨基酸等物质，这些总称为含氮浸出物。如果肉汤中含氮浸出物越多则味道就越浓、越香，对胃液分泌的刺激作用也越大。一般成年动物肉和禽类肉的含氮浸出物较多，它们味道比较鲜美。

[营养成分]

肉类营养成分的分布因动物种类、年龄、部位以及肥瘦程度有很大差异。蛋白质含量一般为 1%~20%。肉、禽类蛋白质的氨基酸组成基本相同，含有人体需要的各种必需氨基酸，并且含量高，碳水化合物在肉类中含量很低，平均为 1%~5%，其中内脏器官相对较高。

维生素的含量以动物的内脏，尤其是肝脏为最多，其中不仅含有丰富的 B 族维生素，还含有大量的维生素 A。B 族维生素中以维生素 B₂ 含量最高。维生素 A 以羊肝为最高，其次是牛肝和猪肝。除此之外动物肝脏内还含有维生素 D、叶酸、维生素 C、尼克酸等，所以动物肝脏是一种营养极为丰富的食品。无机盐总量为 0.6%~1.1%，一般瘦肉中的含量较肥肉多，而内脏器官又较瘦肉中的多。肉类含钙量不多，但磷较多。动物肝和肾中含铁比较丰富，利用率也较高。猪肝的含铁量比肌肉组织高出 15 倍。

[提 示]

肉类蛋白属优质蛋白，且含有谷类食物中含量较少的赖氨酸，因此肉类食品宜和谷类食物搭配食用。据实验，如果在植物蛋白质中加入少量的动物蛋白质，可使其生理价值显著提高。例如，玉米、小米和大豆混合后生理价值提高到 73，但若加入少量的牛肉，可使生理价值提高到 89。所以，营养学家主张，膳食中动物性蛋白质，至少要达到总蛋白量 10% 以上。