

食品卫生

上海市卫生防疫站《食品卫生》编写小组 编

人民卫生出版社

食 品 卫 生

上海市卫生防疫站《食品卫生》编写组 编

人民卫生出版社出版

北京通县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米32开本 2 $\frac{1}{8}$ 印张 44千字

1976年7月第1版第1次印刷

印数：1—215,400

统一书号：14048·3509 定价：0.14元

前 言

在毛主席为首的党中央领导下，全党全军和全国各族人民，正在以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真学习、贯彻毛主席的一系列重要指示，坚决反击右倾翻案风，深入批判邓小平的反革命修正主义路线，巩固和发展无产阶级文化大革命的胜利成果，为加快社会主义建设步伐，为进一步巩固无产阶级专政而斗争。

当前，卫生革命形势一片大好。以赤脚医生为主体的新型农村医疗卫生队伍，正在迅速成长壮大。广大赤脚医生为了贯彻伟大领袖毛主席关于“预防为主”的卫生工作方针，和“我们必须告诉群众，自己起来同自己的文盲、迷信和不卫生的习惯作斗争”的教导，开展了大量的预防工作和卫生宣传工作，为保护贫下中农健康作出了巨大贡献。

食品卫生工作是预防疾病、保护健康的重要内容之一，也是关心群众生活的一个重要方面，是毛主席革命卫生路线的一个重要组成部分。在毛主席和党中央的亲切关怀下，各有关部门对食品卫生工作不断加强领导，采取了不少措施，制订公布了一些规章制度和卫生标准；食品生产、经营单位和集体食堂广大职工，在工作实践中创造了许多好办法，好经验。这对防止病从口入、提高食品质量、增进人民健康，对贯彻“抓革命，促生产，促工作，促战备”的伟大战略方针，起到积极作用。

为了给广大赤脚医生和农村基层医疗卫生机构工作人员提供一些饮食食品卫生方面的资料，由上海市卫生防疫站和

上海市郊区各县卫生防疫站有关同志分工编写了这本参考读物。内容以农村常见的食品卫生工作为主，根据有关规定或要求，着重介绍群众中行之有效的经验和一些食品卫生基础知识。编写过程中曾召开赤脚医生座谈会征求意见。

由于我们对马列主义、毛泽东思想学习得不够，路线斗争觉悟不高，对如何开展农村食品卫生工作实践经验不多，这本书缺点、错误一定不少，诚恳希望读者提出批评和改进意见。

上海市卫生防疫站《食品卫生》编写组

1976年4月

毛主席语录

什么“三项指示为纲”，安定团结不是不要阶级斗争，阶级斗争是纲，其余都是目。

翻案不得人心。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

预防为主

毛主席语录

我们必须告诉群众，自己起来同自己的文盲、迷信和不卫生的习惯作斗争。

动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

目 录

第一章 营养卫生	1
第一节 主要营养素及其功用	1
第二节 食品的合理利用	14
第三节 合理组织膳食	17
第二章 粮食卫生	18
第一节 农药对粮食的污染和预防对策	18
第二节 做好粮食防霉保质, 防止有毒物质污染	20
第三节 食用霉变粮食对健康的影响和预防措施	23
第三章 副食品卫生	26
第一节 常见副食品的卫生	26
第二节 有毒有害食品的处理利用	33
第四章 食品保藏	37
第一节 食品变质的原因和食品保藏原理	37
第二节 常用的食品保藏方法	38
第五章 食品行业卫生管理	45
第一节 食品行业共同卫生要求	45
第二节 主要食品行业卫生工作	47
第三节 食品卫生管理中的几个常见问题	49
第六章 食堂卫生	51
第七章 食品行业和集体食堂职工传染病管理	55
第一节 传染病管理的意义	55
第二节 健康检查	56
第三节 传染病管理措施	59

第一章 营养卫生

解放前，我国广大劳动人民在帝国主义和官僚资本主义的压迫下，经常处于吃不饱、穿不暖的状况。农民尤其如此，不少地区是糠菜半年粮，稍遇灾患，成千上万的人就要饿死。就是在较好年景，营养不良和营养缺乏病也相当普遍。在农业生产比较发达的资本主义国家，由于分配制度的不平等，饥饿和营养不良在被剥削阶级中仍是常见的。

我国在解放后不久，党和政府制订了城乡合理的食粮分配制度，人民公社的建立为发展农业生产和进一步改进分配制度创造了良好的条件。毛主席提出的“以农业为基础，工业为主导”的发展国民经济的总方针，促使农业产量十几年内连续增产，副食品日愈丰富，人民生活 and 营养水平不断提高，典型的营养缺乏病已基本上消失。为了充分发挥食品中各种营养素的作用，进一步提高人民健康水平，开展食品卫生工作是十分必要的。

第一节 主要营养素及其功用

人体需要的营养素主要是蛋白质、糖、脂肪、各种无机盐、维生素；水和粗纤维也是人体不可缺乏的。食物在人体内消化吸收，一部分营养素变成机体的体液和细胞成分；一部分经生理氧化产生热量，以供机体生长发育和活动的需要。因此，营养素的功能是构成躯体，修补组织，供给热量，补偿消耗和调节生理机能等等。营养上热量以“卡”为计算单位。每人每日所需热量和各种营养素的供给量因性别、体重、

劳动强度的不同而异。成人每天所需热量为2,300卡至4,000卡不等。

一、蛋白质

恩格斯说：“生命是蛋白体的存在方式”。蛋白质是机体组成的主要成分，是生命的基础。蛋白质是碳、氢、氧、氮等元素合成的一种化合物。各种生物，甚至同一生物不同组织中的蛋白质各不相同。但是所有的蛋白质都是由二十几种氨基酸组成。这些氨基酸，有的人体可以自己合成，通称非必需氨基酸；有的必需从食品中摄取，通称必需氨基酸。必需氨基酸有八种，即色氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、苏氨酸、蛋氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸。不同食物中蛋白质含量和必需氨基酸比例有很大差别，蛋白质中必需氨基酸比例与人体需要接近的，一般称它为完全蛋白质，如一些动物性食物。

评定食物中蛋白质营养价值不仅要考虑各种氨基酸的比例，也要考虑进食的总量和人体需要等条件。例如，粮食中蛋白质所含的赖氨酸比较少，但一般健康成年人吃粮较多，而对蛋白质需要量相对来说比较少，因此只要吃足够的粮食，就不会缺乏蛋白质。但对生长期的儿童——尤其是婴儿，或生病及恢复期的人，由于对蛋白质需要量较多，就要注意供给含蛋白质丰富的食物。

蛋白质功能主要是构成细胞，并进行新陈代谢，调节生理机能等，是组成核蛋白、激素、酶、抗体等的重要成分。蛋白质经胃肠消化酶作用，变成简单的氨基酸被人体吸收。若长期缺乏蛋白质，则出现体重减轻、精神萎靡、肌肉萎缩、贫血、抵抗力减弱、水肿，儿童发育迟缓、消瘦、乳母乳汁分泌减少等现象。蛋白质也能作为热能的来源，每克可产热

4卡。食物中蛋白质的量如果超过人体的需要，多余的就被氧化供给热量。一个人每天如果进食过少，也就是热量供应不足，这时虽然供给较多蛋白质，但往往不能弥补蛋白质的缺少，因为这些蛋白质被身体用作热量的来源了。

食品中蛋白质有两种来源，一种是动物蛋白质，如鱼、肉、蛋；另一种是植物蛋白质，如粮食、豆类等。粮食和副食品的合理搭配，可使人获得符合营养要求的完全蛋白质，这就是蛋白质的互补作用。

二、醣

醣又称碳水化合物，是由碳、氢、氧三种元素组成的。根据醣的结构不同，可以分成单醣、双醣和多醣。单醣主要有葡萄糖、果糖、半乳糖，双醣主要有蔗糖、麦芽糖、乳糖，多醣有淀粉、果胶、纤维等。各种醣类(除纤维素和果胶外)经消化酶分解成单醣才能被人体吸收利用。醣是供给人体热能的主要来源，人的体温、人在劳动时用的力气、消耗的热量主要是醣供给的。醣易于氧化，能迅速满足人体热能的需要。每克醣产热4卡。纤维素与果胶虽然不能分解成单醣而被人吸收，但也是食品中重要成分，它能促进胃肠道蠕动和消化腺分泌。食物中的醣大部分来自谷类和根茎类，这些食品含大量的淀粉和少量糖，各种食用糖，如白糖、饴糖，能直接供给醣份。蔬菜、水果中除含可利用的醣外，还含纤维素和果胶。我国以粮谷为主食，大约有60~70%的热量是醣供给的。

三、脂肪

脂肪也是由碳、氢、氧等元素组成，包括中性脂肪和类脂质的一些有机化合物。中性脂肪是甘油和三分子脂酸化合而成的，又名三酸甘油酯，存在于皮下、腹腔和肌肉间隙等处，其中皮下脂肪很容易变动。类脂质中磷脂类和固醇类主

要存在于细胞原生质和细胞膜内，比较稳定，是构成人体组织的重要成分。

脂肪也是人体热量的重要来源之一，一克脂肪所产生的热能有9卡，比糖高一倍多。有几种重要维生素（如维生素甲、丁、戊）都溶解于脂肪。食品中脂肪的来源也可分为动物性和植物性两种。猪油、奶油、牛油、羊油等是动物性脂肪，菜油、豆油、花生油、麻油、棉子油等是植物性脂肪。植物性脂肪较动物性脂肪熔点低，较易于人体吸收。脂肪在小肠消化后分解成脂肪酸和甘油，脂肪酸氧化为二氧化碳和水，甘油在肝内合成糖原。脂肪除了供给热能、维持体温、保护填充组织、溶解脂溶性维生素外，还能增加食品的颜色、香、味。

上述糖、脂肪、蛋白质三者都可以产生热能，但膳食中热能来源以糖为主，其次是脂肪。蛋白质虽也可氧化产生热能，可是这并非它的主要功用，只有在前二者供给不足时用来产生热量。

四、维生素

维生素是人体进行正常的生理活动必需的营养素。虽然人体对它的需要量不多，但是如果我们的饮食中长期缺乏某些维生素或摄取量不足，就会产生某些维生素缺乏症。维生素有二十多种，可分脂溶性与水溶性两类。脂溶性的有甲种、丁种维生素等，水溶性的有乙种维生素（硫胺素、核黄素、菸硷酸）和丙种维生素等。下面介绍一些主要的维生素。

（一）甲种维生素 甲种维生素有促进生长发育、维持上皮细胞新陈代谢、参加视网膜内视紫质的形成等作用。

甲种维生素在动物性食品中含量较多，如肝脏、蛋黄、鱼肝油、奶类、禽、蛋等。植物性食品虽不含甲种维生素，

但是有色（如红色、绿色）蔬菜中存在胡萝卜素，能在人体内转变为甲种维生素。

当甲种维生素缺乏时可出现夜盲症，俗称鸡盲眼，黄昏时看不清东西。因为当甲种维生素缺乏时，影响视紫质的再生能力，而视紫质是视网膜感受弱光不可缺少的物质，缺乏时眼睛暗适应机能减退，发生夜盲症。

甲种维生素缺乏会引起上皮组织角化，使皮肤粗糙，呈鳞片状；发生在呼吸道、消化道、生殖泌尿系统以及眼结膜上，则许多腺体分泌机能降低，如泪腺分泌减少，特别容易受细菌感染，发生干眼症，可进一步发展成角膜软化、角膜溃疡等。此外，甲种维生素对胎儿幼小机体正常生长发育也有很重要的作用。

甲种维生素是脂溶性的，耐热，一般烧煮不会破坏，遇酸、硷稳定，但易氧化，能被阳光中紫外线破坏。

（二）硫胺素 硫胺素即维生素B₁，它是人体糖代谢过程中不可缺少的物质，末梢神经兴奋传导的正常进行也要有硫胺素参加。当硫胺素长期缺乏时，引起糖代谢障碍，和多发性神经炎、脚气病等，出现食欲减退、便秘、易疲倦、烦躁、精力不集中，进而出现肌肉疼痛、下肢乏力、膝反射消失、心脏扩大等症状。食物中硫胺素含量较多的是糙粮、酵母、豆类、干果、肉类等，动物的内脏含量也很丰富。谷物中的硫胺素大部分存在于表皮（糊粉层）和胚芽中，所以不要将米面碾磨得过分精白，造成硫胺素的大量损失。硫胺素是水溶性，耐酸耐热，但在硷性中易破坏。因此淘米时不要用力搓洗，米汤不要丢掉。食品加工中尽量少用硷，这些都是保存硫胺素的好办法。粗细粮混合吃能防止这种维生素缺乏病的发生。

(三) 核黄素 核黄素即维生素 B₂，它是人体许多重要酶类的组成部分，参加细胞呼吸的氧化还原过程。当长期缺乏核黄素则出现唇损害症状，嘴唇干燥，易生裂缝，口角湿白，糜烂易出血，舌灼痛，舌尖及其边缘呈紫红色，舌乳头肥大及平坦，并可出现裂缝。

食物中含核黄素较多的是动物肝脏，其次如豆类、绿叶蔬菜、蛋黄、奶类等，粗米、粗面也是重要来源。核黄素溶于水，耐热，但易被光所破坏，在硷性条件下也易破坏。核黄素是一种较容易缺乏的维生素，我们要根据它的化学性质尽量减少食品在加工过程中的损失。

(四) 菸硷酸 它的生理作用主要是参与人体内生理氧化过程，是不可缺少的物质。长期缺乏时可出现食欲不振，易倦，衰弱，进而发生癞皮病，使皮肤、消化道和神经系统受损害，表现为皮肤炎、腹泻和痴呆。菸硷酸的需要量较多，色氨酸在人体内可形成菸硷酸。在以玉米为主食的地区，因其中菸硷酸不易被利用，所含蛋白质中又缺乏色氨酸，因而较易发生菸硷酸缺乏症状，即癞皮病。

(五) 丙种维生素 丙种维生素又称抗坏血酸，它最主要的生理功能之一是促进细胞间质中胶原的形成。如果长期缺乏，人对传染病的抵抗力降低，毛细血管脆性增高，易出血，伤口不易愈合，骨折不易接愈，齿龈易出血；严重的可出现坏血病症状，齿龈萎缩，皮下出血（部位都发生在腿部）。坏血病末期，发生肌肉和关节内出血和便血。在各类维生素中，人体对丙种维生素需要量最大，它的主要来源是蔬菜、薯类、水果。丙种维生素是水溶性，耐酸，易被食品中某些酶氧化而破坏，不耐热，加热时接触空气更易破坏，在硷性中也易被破坏。我们只要经常能吃到新鲜蔬菜、水果，并注

意合理烹调，防止丙种维生素的损失，一般是不会发生缺乏病的。

(六) 丁种维生素 丁种维生素的生理作用主要是调节体内无机盐代谢，促进钙、磷的吸收，对于骨的钙化、牙齿的正常发育有密切关系。如长期缺乏，则引起钙、磷代谢不正常，影响骨的钙化。儿童缺少丁种维生素则引起佝偻病，表现为骨骼生长异常，弓型腿、颅骨变形、凶门闭合迟缓、鸡胸等。孕妇和乳母缺少丁种维生素，容易引起血钙降低，骨质软化。

丁种维生素为脂溶性，对酸、碱皆较稳定。一般食物含丁种维生素较少，只有动物性食品中的肝脏、蛋黄、奶、鱼肝油等含量较多。但人体皮肤中含有7-脱氢胆固醇，经日光中紫外线照射后可变成丁种维生素，所以一般成人、儿童只要经常接触日光，在一般膳食条件下不会缺乏。当生理上有特殊需要时则要增加丁种维生素的供给量，如儿童生长发育期，以及孕妇、乳母等。

五、无机盐

人体需要的无机盐由钠、钾、钙、铁、碘、磷、镁、硫等各种元素。无机盐是维持体内各组织的渗透压及酸碱平衡的重要物质，这些化学元素和蛋白质共同存在维持各组织间的渗透压。无机盐还是构成机体组织的重要材料，如钙、磷、镁是骨骼和牙齿的重要成分，磷、硫是构成机体某些蛋白质的成分，铁是血红蛋白的重要成分，碘是组成甲状腺素所必需的物质。

无机盐在食物中分布很广，一般能满足机体需要。有时因环境因素或者机体对它的需要量增加时，则会出现一些缺乏症；其中特别重要的是钙、铁、碘等。

常见食物营养

类别	食物名称	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	碳水化合物 (克)	热量 (卡)	钙 (毫克)
谷类	籼米	7.8	1.2	77	350	8
	粳米	6.7	0.9	78	347	7
	标准粉	9.9	1.8	74	352	38
	小米(伏地小米)	9.7	1.7	77	362	21
	高粱米	8.2	2.2	77	361	17
	玉米面	9.0	4.3	72	363	22
干豆类	黄豆	36.3	18.4	25	411	367
	绿豆	22.1	0.8	59	332	49
	赤豆	20.7	0.5	58	319	67
	蚕豆	28.2	0.8	49	316	71
豆制品类	豆腐(南)	4.7	1.3	3	41	240
	豆腐(北)	7.4	3.5	3	70	277
	豆腐干	18.8	7.6	7	172	80
鲜豆类	毛豆	13.6	5.7	7	134	100
	豌豆	7.2	0.3	12	80	13
	蚕豆	9.0	0.7	12	90	15
根茎类	甜薯(红薯、地瓜)	2.3	0.2	29	127	18
	马铃薯(土豆)	1.9	0.7	16	78	11
	白萝卜	0.6	0	6	25	49
	胡萝卜	0.9	0.3	7	34	32
	红葱头	1.8	0	8	39	40
叶菜类	大白菜(黄芽菜)	1.4	0.1	3	19	33
	鸡毛菜	2.0	0.4	2	20	75
	油菜(青菜)	2.0	0.1	4	25	140
	小油菜(小青菜)	1.2	0.2	2	14	181
	卷心菜(包心菜)	1.3	0.3	4	24	62
	菠菜	2.0	0.2	2	18	70
	韭菜	2.4	0.5	4	30	56
	苋菜	2.5	0.4	5	34	200

成分表(每百克)

磷 (毫克)	铁 (毫克)	胡萝卜素 (毫克)	维生素甲 (国际单位)	硫胺素 (毫克)	核黄素 (毫克)	菸硷酸 (毫克)	抗坏血酸 (毫克)
172	—	0		0.15	0.05	1.4	0
136	—	0		0.16	0.05	1.0	0
268	4.2	0		0.46	0.06	2.5	0
240	4.7	0.19		0.59	0.09	1.6	0
230	5.0	0		0.14	0.07	0.6	0
310	3.4	0.13		0.45	0.11	1.7	0
571	11.0	0.40		0.79	0.25	2.1	0
268	3.2	0.22		0.53	0.12	1.8	0
305	5.2	0		0.31	0.11	2.7	0
340	7.0	0		0.39	0.27	2.6	0
64	1.4	—		—	—	—	—
57	2.1	—		0.03	0.03	0.2	0
351	7.9	—		0.05	0.04	0.3	0
219	6.4	0.28		0.33	0.16	1.7	25
90	0.8	0.15		0.54	0.08	2.8	14
217	1.7	0.15		0.33	0.18	2.9	12
20	0.4	1.31		0.12	0.04	0.5	30
59	0.9	0.01		0.10	0.03	0.4	18
34	0.5	0.02		0.02	0.04	0.5	30
32	0.6	4.00		0.02	0.05	0.3	8
50	1.8	微		0.03	0.02	0.2	8
42	0.4	0.11		0.02	0.04	0.3	24
55	5.0	—		—	—	—	—
52	3.4	1.59		0.08	0.11	0.9	61
40	7.0	—		—	—	—	—
23	0.7	0.01		0.04	0.04	0.3	39
34	2.5	2.96		0.04	0.13	0.6	31
45	1.3	3.49		0.03	0.09	0.9	19
46	4.8	1.92		0.04	0.14	1.3	35

类别	食物名称	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	碳水化合物 (克)	热量 (卡)	钙 (毫克)
瓜及茄类	西红柿(蕃茄)	0.6	0.3	2	13	8
	茄子	2.3	0.1	3	22	22
	辣椒	0.9	0	5	24	7
	南瓜	0.5	0.3	6	29	11
	黄瓜	0.8	0.2	2	13	25
咸菜类	腌雪里红	2.0	0.1	3	21	250
	榨菜	4.1	0.2	9	54	280
	盐萝卜干	2.8	0.7	22	106	249
	咸青菜(腌青菜)	1.7	0.3	2	18	69
鲜果类	橘	0.9	0.1	12	53	26
	橙(广柑)	0.6	0.1	9	39	26
	苹果	0.2	0.1	15	62	11
	梨	0.1	0.1	12	49	5
干果类	花生米(生)	26.2	39.2	22	546	67
菌及藻类	鲜蘑菇	2.9	0.2	3	25	8
	海带	8.2	0.1	57	262	1177
	紫菜	24.5	0.9	31	230	330
家畜类	肥猪肉	2.2	90.8	0.8	829	1
	瘦猪肉	16.7	28.8	1.1	330	11
	猪肝	20.1	4.0	3.0	128	11
	肥牛肉	15.1	34.5	6.4	397	7
	肥瘦牛肉	17.7	20.3	4.0	270	5
	牛肝	18.9	2.6	9.0	135	13
	肥瘦羊肉	13.3	34.6	0.6	367	11
	羊肝	18.5	7.2	4	155	9
家禽类	鸡	23.3	1.2	—	104	11
	鸭	16.5	7.5	0.1	134	11
水产类	黄鱼	17.6	0.8	0	78	33
	带鱼	18.1	7.4	0	139	24
	青鱼	19.5	5.2	0	125	25