

科学办伙食丛书

食品常识

● 食品的营养价值

粮食的营养价值

蔬菜和果品的营养价值

肉、蛋、鱼类的营养价值

食用油脂的营养价值

罐头食品的营养价值

● 食品质量

食品质量的基本要求

各类食品的质量指标

食品质量的检验方法

● 食品的保管

食品贮藏性能

食品贮藏中的质量变化

食品常用的贮藏方法

几类食品的保管

● 食品卫生

食品卫生法

食品污染及其预防

食物中毒



解放军出版社

科学办伙食丛书之二

食 品 常 识

解 放 军 出 版 社

科学办伙食丛书
食 品 常 识
总后军需部

解放军出版社出版发行

(北京平安里三号)

(邮政编码100035)

新华书店经销

宏伟胶印厂印刷

787×1092毫米 32开本 6.75印张 146千字

1991年2月第1版 1991年2月(北京)第1次印刷

印数 1—2 000

ISBN7-5065-1606-3/C·28

定 价: 2.80元

社编号03—0050

编 者 的 话

《科学办伙食丛书》是总后军需部委托军事经济学院军需系编写的，共分三册：之一为《日常营养知识》，之二为《食品常识》，之三为《实用烹调》。这是一套普及读物，可供炊事人员自学用，也可作给养干部和其他爱好膳食工作的同志研究、学习参考，也是家庭学习和选配食品、合理安排膳食的参考资料。

《食品常识》由元丁、黄学军、匡元新、王勇等同志共同编写。由于水平有限，书中的缺点和错误可能不少，恳请读者批评指正。

编 者

1990年2月

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 食品与人体健康的关系	(1)
第二节 人们对食品的最基本要求	(4)
第二章 食品的营养价值	(10)
第一节 粮食的营养价值	(10)
第二节 蔬菜和果品的营养价值	(14)
第三节 肉类的营养价值	(20)
第四节 鱼类的营养价值	(22)
第五节 蛋类的营养价值	(25)
第六节 食用油脂的营养价值	(28)
第七节 罐头食品的营养价值	(29)
第三章 食品质量	(34)
第一节 食品质量的基本要求	(34)
第二节 各类食品的质量指标	(36)
第三节 食品质量的检验方法	(68)
第四章 食品的保管	(80)
第一节 食品贮藏性能	(80)
第二节 食品贮藏中质量变化	(81)
第三节 食品常用的贮藏方法	(88)
第四节 几类食品的保管	(97)
第五章 食品卫生	(118)
第一节 食品卫生法	(118)

第二节 食品污染及其预防	(122)
第三节 食物中毒	(149)
附录	(170)
一、中华人民共和国食品卫生法（试行） ...	(170)
二、各类食品卫生管理办法	(180)
三、农药安全使用规定	(195)

第一章 概 论

第一节 食品与人体健康的关系

“民以食为天”是我国流传的一句古话，它道出了饮食与人类的关系，饮食之人类赖以生存的第一需要，但食什么，怎么食，是随着人类社会的发展和科学技术的进步而发展变化的。

在原始社会里，人类靠采集野生植物和捕捉动物，过着“活剥生吞、茹毛饮血”的简单生活。

自发现“火”以后，人类逐渐地由生食变为熟食，开始脱离了一般动物的生活方式。逐步地进入采集、渔猎、农耕等不同的生活阶段。

随着自然科学日益发展，生物学、生理学、营养卫生学等相继确立起独立的学科。这些学科提示人们，对于食品，不仅要解决量的问题，而且要解决质的问题。在长期的实践中人们逐渐懂得了食品对人体的发育和健康的关系，不断地促进了食品的发展。

中华民族，逐渐创造了灿烂文化。早在三千年前，我国就已用大豆制豆腐，利用曲菌酿酒、制酱等等。中国很多传统食品，在世界上一一直享有盛名，至今仍有许多国家不断派人前来考察和学习。

食品是人类赖以生活的物质基础，又是营养学的物质

基础，所以谈营养是离不开食品的。

食品对人体发育与健康的作用，是在进入人体后才发生的。所以，食物配成膳食除要有足够的营养素外，还必须具备能引起人们食欲的色、香、味、形，以及吃后能很好地被消化和利用等条件。

在人类生活中，首先需要的是食物营养，供给各种营养素来维持人体生命，维护繁衍后代帮助生长发育，为从事劳动生产提供能量等等。

营养对胎儿生长很重要。胎儿在母体内生长，主要靠母体血液中的营养成分输送到胎盘，胎儿从胎盘中吸取营养。如果母亲在怀孕期，食品选配合理，营养充分，就能为胎儿正常生长和出生后的健康打下良好基础；如果母亲在怀孕期，食品选配不合理，营养不足，不仅使胎儿先天虚弱，而且还会产生其他各种不良后果。这就是，合理选配食品，提高营养水平，不但能增进当代人体的健康，也能增进下一代的健康。

儿童的生长发育与食品营养状况关系极大。儿童生长快，每天所需营养素相对比成人要多，如果选用食品不当，营养不足，就会使人体生长受到阻碍。所以，生长情况常被认为是评价儿童营养状况的标志。比如，日本在第二次世界大战后，食品供应不够，营养不足，儿童身高、体重都下降。从1953年以后，情况逐步好转。直到1970年，食品供应充足，营养改善，儿童六岁的身高增长了6.4厘米，十二岁增长了12.1厘米。由此可见，食品营养是决定人类种系发育和人体发育的主要因素之一，通过食品营养的改善，可以使儿童身高、体重都增长。

食品营养与劳动能力的关系更为重要。食品营养是保

证劳动者发挥劳动能力的最主要的“能源”。膳食的量和质，选择调配是否合理，对劳动生产力的影响非常明显。膳食不合理，会减弱劳动生产力。例如法国的营养学家曾经对鲁尔煤矿工人的挖煤能力进行实地调查，通过对同一煤矿区、同一年龄、同一条件、不同膳食记录的每人每天采煤吨数对比，证明膳食合理、营养充足的矿工，比膳食不当、营养不足的矿工，每天挖煤的成绩要多。0.5~1倍。膳食不合理，不仅会减弱劳动生产力；而且会因营养不良，使人易疲倦乏力；严重营养不良时，会发生消极颓废，注意力不集中，记忆力减退，甚至不能坚持劳动；营养严重缺乏时，则可使人丧失劳动能力。

食品营养与长寿的关系也很密切。食品选配不当，营养不良，影响人体健康，可能缩短人的寿命。在旧社会，由于反动统治者对广大劳动人民残酷的剥削和压迫，食不果腹，挣扎在死亡线上，直到1949年，中国人的平均寿命仅为47岁，而按科学推算，人类的寿域应在125~150岁之间或者更高些。中华人民共和国成立后，党和政府十分关心人民的生活，努力增加食品产量，不断扩大食品来源，人民生活条件改善，膳食构成和饮食逐渐科学化，营养水平不断提高，平均寿命也相应延长，据报导，1985年，我国人民的平均寿命较1949年提高了21岁，达到了68岁。

食品营养与疾病也有很大关系。如果食用食品不当，也有碍人体健康，甚至诱发一些疾病或患病后不易痊愈。如肝炎病人的膳食中蛋白质供给量不足时，就易患贫血、肝坏死、肝硬化等。如热量供给不足，病人易消瘦，体重减轻，健康不易恢复。如食用的食品含糖过低、含脂肪过

高，则易引起酸中毒。如食用含维生素低的食物时间过长，就会降低人体对疾病的抵抗力，引起种种缺乏维生素的症状。

综上所述，食物与人体健康关系极为密切。我们掌握一些食物知识，对于选择食物、合理安排膳食、保障健康是必不可少的。

第二节 人们对食物的最基本要求

食物是人类生存、社会发展的重要物质基础。在世界上，所有国家，都有一个庞大的食物生产系统，食物工业产值在国民经济总产值中占很大比重。近几年，我国的食物生产发展较快。根据预测到本世纪末，我国食物工业年总产值将占全部工业总产值的15%左右。

由于各个国家生产水平和生活习惯的不同，人民的膳食构成也有显著差别。从世界总的趋势来看，先进国家人们的食物，是向着增加动物蛋白质食物的方向发展，有的已由以粮食为主转到以肉食为主，大多数国家个人平均动物蛋白质的消耗量也有较快的增长。但是，现在也发现，过量食用高蛋白、高脂肪食物，已经成为是成年人和老年人一些疾病的致病原因之一。

那么，人们对食物有些什么要求呢？总的来说，最基本的要求是：

一、合理的营养成分

人类为了维持正常的生理活动，满足各种条件下从事劳动的需要，必须获得足够的营养。人体需要的营养素，

主要有：蛋白质、脂肪、糖、矿物质、维生素和水等六大类。天然食品，几乎没有一种单纯食品可以满足人体的营养需要。由于人们的膳食习惯不同，各地的食物资源受限以及生产条件、经济水平等的限制，人们以日常膳食中摄取营养素的品种、数量，往往差异很大。如寒冷地带缺少蔬菜，很可能缺乏维生素C；内地人民食用海产品少，则碘的供给量可能不足。精白米、面及其加工品，是人们普遍比较喜爱的主食，但米、面精制后，大部分维生素B₁已损失。人们没有适量补充VB₁，就可能患脚气病等。

食品的理想组成成分，无论在哪种天然食品中都是不完备的。因此，有必要用人工的方法来改变食品的成分。各国的食品科研和生产部门在这方面做了大量的工作，如配制食品、强化食品等等。

配制食品，就是按理想的食品成分的要求，把各种天然食品加以配制，经过营养设计、组合、加工、成型而制成混合的最终食品。我军高原、边防巡逻部队的专用食品、侦察兵的专用食品等属于此种类型。

强化食品，就是在食品中增补某些缺少或特需的营养成分，经过加工制成的食品，称为强化食品或高营养食品。目前世界上强化食品的范围广泛，种类繁多，有大米、面粉、面包等作为主食的强化食品，有罐头、肉、鱼、香肠等副食品，也有果汁、奶粉等营养食品，以至于水、食盐、花生酱等均经强化，且强化的比例在逐年上升。由于食品的强化给人类带来好处，能减少营养缺乏病，提高健康水平，降低一般病的发病率和死亡率。强化食品，已引起世界各国的高度重视。

二、方便性

在向现代化迅猛进军的时代，人们都不愿把宝贵的光阴耗费在一日三餐做饭上，因而对研究和发展营养丰富，食用简单方便的食物越来越重视，“方便食品”应运而生，近20年来，发展迅速。据了解，美国目前已有80%以上的食品店经营方便食品，平均每人每年消耗量约38千克；英国、法国、德国的方便食品年递增率为20%；日本的方便食品以方便面条和速煮米饭为著名；我国方便食品也正在逐步发展。

方便食品的种类繁多，目前国外约有一万二千多种，我国现有二千多种。方便食品有主食品、副食品及饮料等。主要品种有：方便面包、方便面条、速煮米饭（品种又有米饭、豆饭、什锦饭和加有各种配菜的米饭等）、包馅食品（如饺子、烧麦、馄饨、春卷等）、膨化食品（以大米、小麦、玉米为原料）、大豆蛋白食品（如速溶豆浆粉、人造乳、代乳粉等）、软罐头（用薄膜袋装的罐头）以及菜肴（如香肠、肉制品、海味制品、蛋制品及菜类制品）、汤料（分固体和液体两种形式）和饮料（包括果汁和饮料）等。

三、无害性

食品本身一般不含有害因素，或含量极少。但是，食物从种植、养殖、饲养到收获、捕捞、屠宰；从生产、加工、贮存、运输、销售、烹饪，直至食用的整个过程的各个环节，都有可能产生某些有害因素，如污染，虫蛀、鼠咬、霉变、腐败等等，以致降低食品卫生质量或食用后对

人体造成不同程度的危害。有的食物本身带有某些有害成分，也必须经过加工消除这些有害成分后才能食用。

食用不卫生食品对人体的危害，急性的称食物中毒，严重的可导致死亡。慢性的往往不易被发现，但它的危害性却不可忽视。有的不仅影响本人的健康，而且可能危害后代。食用不卫生食品引起慢性危害可归纳为“三致”：如引起胚胎发育异常，出现畸形者（如器质性的缺陷，形态结构异常）称为致畸作用；引起恶性肿瘤者称为致癌作用；引起细胞遗传物质出现可被察觉并可以遗传的变化者（如后代的形态、生理功能特点与亲代不相似，出现先天性遗传缺陷）称为致突变作用。

为了维护人类的健康与生命安全和子孙后代的繁衍昌盛，保证食品安全卫生是至关重要的大事。

怎样才能保证食品安全卫生呢？主要是在食品的生产、贮藏、运输和加工、包装、销售等各个环节，要严格把关，努力消除污染源和一切可能导致食品变质、损坏的不利的环境条件，防止食品受到污染和损坏。

目前，食品污染源可以概括为以下几个方面：

1. 工业“三废”污染 工业生产排出的废气、废水、废渣中，有的含有汞、镉、铅、砷等有毒金属或非金属元素及酚、多氯联苯等有害化学物质，如不加处理就排放入农田、水体、大气中，不仅污染了周围环境，其中的毒物可直接或间接进入粮食、蔬菜和水产品中。

2. 农药污染 化学农药在农业生产上广泛使用，对防治害虫，增加农作物产量起到重要的作用。但有的农药对人畜有害，且残留期长，如使用不当，收获时机不妥，人类食用了这些作物，就会产生危害。

3. 食品添加剂 食品添加剂是指为改善食品的感官性质及防腐、加工工艺等需要而加入食品中的化学合成或天然物质。如果用量不当或添加剂本身不合卫生要求，都可造成食品污染。

4. 生产工艺、设备不合要求 例如，用有机溶剂浸出食油，溶剂残留过多或溶剂本身不符卫生标准，人们食用此油就会造成危害。

加工食品的机械、管道等生产设备，在使用前未清刷干净，或使用中机械空转，直接摩擦而产生金属尘粒混入食品。人们食用这机械加工的食品，就能产生危害。

5. 容器、包装材料 如用含有多环芳烃的蜡纸，含有多氯联苯的彩色纸，聚氯乙烯塑料袋，以及质量低劣的含铅陶瓷容器等包装或盛放食品，有毒的物质则可混入或溶移到食品中而造成污染。

6. 细菌及其毒素污染 某些致病性细菌（如副溶血性弧菌、致病性大肠菌、葡萄球菌、沙门氏菌等），污染食品后，在适宜的温度、水分、pH 和营养条件下，急剧大量繁殖，或产生毒素，人类食用这些食品就会引起中毒。

7. 霉菌及其毒素污染 曲霉、青霉等易在粮食、油料、花生等各类食品上生长，并在适宜的条件下产生有毒的代谢产物——霉菌毒素，此类毒素可直接污染食品。

8. 寄生虫及虫卵污染 污染食品最常见的有：囊虫、蛔虫、绦虫以及旋毛虫等。主要是吃了受感染病畜的未经煮熟的肉，或病人、病畜的带有虫卵的粪便污染水体、土壤后间接污染食品引起的。

9. 昆虫污染 粮食和各类食品，在不良贮存条件

下，容易孳生多种害虫，如甲虫、蛾类等，动物性食品和某些发酵食品还可受到蝇蛆的污染，从而损坏食品。

10. 放射性污染 人类在利用原子能、生产核燃料时，开采和冶炼放射性物质，以及将放射性物质应用于科学研究、国防、生产、生活过程中，均有放射性“三废”排放到周围环境，直接或间接污染食品。

随着工业生产的发展，如果忽视了对环境的保护，污染源就会日益增多，食品中有害因素的来源就更加广泛，种类也会更加复杂。环境污染物，不仅直接威胁人体健康；同时也污染作为人类食品的动物和植物，又会间接危害人类。

为了保证食品卫生，防止食品污染和有害因素对人体的危害，早在五十年代初期，我国就实行了卫生监督制度，以后又逐步地颁布了各类食品的卫生标准及管理办法，一九八三年颁布了《中华人民共和国食品卫生法》。不仅如此，我国还把“环境保护”列为现代化建设中的一项重大国策，决心对经济建设、城乡建设和环境建设进行同步规划、同步实施、同步发展，积极地防治污染，改善生态，促进四化，造福人民。

第二章 食品的营养价值

第一节 粮食的营养价值

粮食是人体所需热能最主要的来源，我国人民有80%左右的热能和50%左右的蛋白质是由粮食供给的，同时由粮食供给的B族维生素和矿物质也占相当的比重。

一、谷类的营养价值

谷类粮食所含的营养素比较齐全，能供给人体所需要的最基本的营养物质，其中以糖类含量最多，一般占70%以上；其次是蛋白质，约占5~15%；脂肪含量不多，约为1~3%；矿物质以磷、铁较多，钙较少；维生素主要是维生素B₁和维生素PP，维生素B₂较少，且多数粮食中缺乏维生素C和胡萝卜素。

各种粮食的营养价值大同小异，比较来说，有的杂粮某些营养素的含量比大米、面粉还要多。如小米中的蛋白质、脂肪、铁、维生素B₁和维生素B₂都比较多，还含有少量胡萝卜素。玉米中脂肪含量比其他粮食高，但蛋白质的质量差些，如与豆类和其它食品混食，可以提高其营养价值。杂粮一般含粗纤维较多，消化率较低、食味较差。

表 2-1 不同精度粮食的营养成分(每 100 克中含量)

名 称	水 分 (克)	蛋白质 (克)	脂 肪 (克)	糖 类 (克)	粗纤维 (克)	矿物质 (克)	维 生 素 B ₁ (毫克)	维 生 素 B ₂ (毫克)	维 生 素 PP (毫克)
粳糙米	13.0	8.3	2.5	74.2	0.7	1.3	0.34	0.07	2.5
标粳米	13.0	8.2	1.8	75.5	0.5	1.0	0.22	0.06	1.8
特粳米	13.0	7.6	1.1	77.3	0.3	0.7	0.15	0.05	1.3
粳糙米	14.0	7.1	2.4	74.5	0.8	1.2	0.35	0.08	2.3
标粳米	14.0	6.9	1.7	76.0	0.4	1.0	0.24	0.05	1.5
特粳米	14.0	6.7	0.7	77.9	0.2	0.5	0.13	0.05	1.0
标糯米	10.8	7.9	1.4	78.9	0.2	0.8	0.21	0.07	2.6
特糯米	10.7	8.1	0.6	79.5	0.1	0.4	0.11	0.06	1.4
普通粉	12.0	9.4	1.9	72.9	2.4	1.4	...	0.10	4.0
标准粉	12.0	9.9	1.8	74.6	0.6	1.1	0.46	0.06	2.5
富强粉	13.0	9.4	1.4	75.0	0.4	0.8	0.24	0.07	2.0

市场供应的一般是经过加工的成品粮。成品粮因加工精度不同分成若干等级。加工的精度不同，影响粮食的营养价值。其原因主要是由于各种营养素在粮粒中分布不均匀。谷粒按其结构大致可分为四个部分，即谷皮、糊粉层、胚乳和胚。

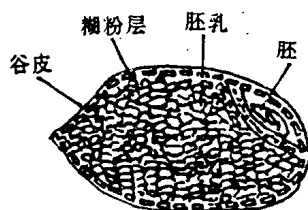


图 2-1 谷粒结构示意图

谷皮含有较多的矿物质和纤维素；糊粉层含有部分蛋白质、脂肪和维生素；胚乳含有大量的糖类（淀粉）、较