

中央电视台电视教育节目用书



# 食品与健康

中华医学会北京分会编  
中央电视台电教部

广播出版社

中央电视台电视教育节目用书

# 食品与健康

SHIPIN YU JIANKANG

中华医学会北京分会  
中央电视台电视教育部 编

广 播 出 版 社

一、食品与健康

中华医学会北京分会 编  
中央电视台电视教育部

广播出版社出版  
北京印刷一厂印刷  
新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32开 6.75印张 140(千)字

1983年4月第1版 1983年4月第1次印刷

印数：1—100,000册

统一书号：14236·003 定价：0.50元

## 编者的话

本书是为中央电视台播出的《食品与健康》节目而编写的教材，是一本阐明食物与人体健康（包括癌肿等疾患）关系的科普性读物。其内容包括合理营养、儿童营养、老年营养、病人营养、特殊营养及营养与肿瘤等方面的基本知识，说明营养与人类正常生长发育以及多种疾病的密切关系；对我国常见的食物中毒（细菌性及非细菌性）的发生原因及其预防方法给予较详细的介绍；还讨论了霉菌毒素、农药残毒、食品添加剂、“三废”对食品的污染、天然致癌物、食物腐败、人畜共患疾病等一系列人们十分关心的食品卫生问题。

本书适合于中等文化程度的读者阅读，特别适合于基层卫生防疫工作人员、营养师、食品生产及经营人员、集体食堂的工作人员、托幼机构的教师以及广大的干部和群众阅读。

本书由中国医学科学院、北京医学院、北京市和区卫生防疫站、医院、妇幼保健院的研究员、教授、讲师、院长、主任、主管医师等同志编写，并由戴寅、宋圃菊、黄振欧和王春中等同志审定。

由于时间仓促，编辑工作中的错误及疏漏恐在所难免，希望广大读者提出宝贵意见，以便改进。

一九八三年元月

# 目 录

绪论·····	戴 寅 ( 1 )
合理营养的基础知识·····	宋圃菊 ( 5 )
母乳是婴儿最理想的营养品·····	孙恪明 ( 18 )
人工喂养婴儿的方法及儿童	
饮食卫生·····	孙恪明 ( 25 )
老年人的营养与膳食·····	宋圃菊 ( 35 )
高温、低温及接触毒物人员	
的营养和膳食·····	宋圃菊 ( 41 )
营养与肿瘤·····	宋圃菊 ( 49 )
高血压、冠心病的饮食预防和治疗·····	燕凤芝 ( 59 )
胃肠道疾病的饮食治疗·····	燕凤芝 ( 66 )
糖尿病的饮食治疗·····	燕凤芝 ( 74 )
肝脏病的饮食治疗·····	燕凤芝 ( 83 )
肾脏病的饮食治疗·····	燕凤芝 ( 90 )
食物中毒及其预防·····	颜承恕 彭玉珍 ( 98 )
非细菌性食物中毒·····	唐 仪 ( 116 )
食品腐败变质及其防止措施·····	孟洪德 ( 135 )
霉菌及其毒素对食品的污染·····	孟昭赫 ( 143 )
农药对食品的污染·····	冯蔼兰 ( 153 )
汞、镉、铅、砷对食品的污染·····	王淮洲 冯蔼兰 ( 163 )
食品添加剂·····	丁 兰 ( 173 )

常见的人畜共患疾病·····	毓厚基 (183)
食品中的致癌因素·····	宋圃菊 (194)

# 绪

# 论

戴 寅

“食为民天”、“病从口入”，这是我国古代对人类的自然活动和医学实践所作的精辟的论断和总结。它不断为人类的科学进展所论证和充实。但由于每日三餐，司空见惯，因而食物对人体的重要作用，很多人并不认识或不充分认识。本书运用国内外最新研究成果，论述食物与人体正常生理活动以及疾病(包括肿瘤)的发生、发展究竟有什么关系，从而引起广大读者的注意，从饮食方面来控制疾病，促进健康，延长寿命，为祖国四化作出贡献。

一、营养基本知识——合理营养、母乳喂养、人工喂养、老年营养以及接触毒物的营养问题等均属此范围的内容。孩子如何健壮成长？为什么母乳喂养好？怎样喂？怎样断奶？没有母乳或母乳不足怎么办？这些问题都是很多青年夫妇十分关心的。尤其在当前大力提倡一对夫妻只生一个孩子的情况下，如何喂养好孩子的问题就更显得突出。本书对此均作了适当的讨论和解答。由于医学科学的迅速发展，人类的寿命大大延长，人口组成中老年人比例的增加，必然带来一系列相应的问题，即中老年人如何作到合理营养，从而延缓衰老，维持老年的智力活动和劳动能力等，都是亟待解决的重要课题，本书老年营养一章主要为此而撰写的。

二、食物中毒及其预防——主要讨论我国常见的细菌性和非细菌性食物中毒的发生原因、机理、症状和预防措施。我国食物中毒的特点是爆发型多、中毒人数多、死亡人数多，这三多与国外有着明显的区别。有的一起中毒可达千人，影响所及可使整个单位的生产停顿，造成巨大的损失。为什么会造成此“三多”，原因何在？如何改变这种现象？这是食品中毒几讲中，要着重研究、回答的问题。

三、食品污染——着重介绍故意或非故意加入食品中的某些化学物质(农药、三废、添加剂等)。霉菌毒素对食品的污染在此亦一并讨论。我国在农业上还广泛使用六六六及滴滴涕，这类有机氯农药的特点是在外环境中不易降解破坏，在人体内很易积蓄于脂肪组织中，因而继续使用这类农药的国家，其对食物的污染也就比较多，人体脂肪内也有大量蓄积。那么，我国食品污染情况如何，有无一定的控制标准以保障人体健康？汞、镉等重金属往往是工厂“三废”而被排放于外环境，以致江河湖海受到污染，海产食品含毒量增多，最后使人体受害。国外这类公害已屡有报告。我国情况如何？为了改善食品的色香味等以及延长货架寿命，往往需要在食品中添加众多的化学物质，对这类物质如何对待，如何处理？凡此种种，是农药、三废污染及添加剂几章论述的题目。此外，在这一范围内还要讨论近年来人们十分关注的问题，即霉菌毒素对食品的污染。其中赤霉病麦在我国迭有发生，数年即可能发生一次流行，致使农业减产，人畜中毒。如何控制其发生，又如何分离病麦以避免人畜中毒，这是我国多年来的研究重点。至于黄曲霉毒素则是当前已知毒物中最毒的一种，其对动物的致癌强度在多种已知致癌物中首屈一指，

如以其致癌性及毒性共同考虑，当系人类环境中~~最毒~~的霉菌毒素，我国对此进行了多年的大量的研究。它对我国食品污染情况如何？如何进行有效的防霉去毒？都是人们亟需了解的问题。

四、食物与肿瘤——世界范围的流行病学的调查结果，使人们了解到各种肿瘤的发病率大都带有一定的区域性。如中国、日本胃癌多，而欧美则肺癌、结肠癌多。但在移民中，经几代以后，其肿瘤的发生率均逐渐与所在国相同。这就使人怀疑移民后裔膳食组成的改变与这些肿瘤的发生可能有关系，但究竟何种成分与肿瘤有关？食物中各种成分究竟对肿瘤的发生、发展有何关系？这些都是必需阐明的~~问题~~。此外，近年来，人们发现有些自然食物中就含有致癌物质，有时含量相当高，以致对这些食物也必须进行重新评价。

五、膳食治疗——我国古代就已知不少食物对某些疾病具有很好的疗效，经过多年的实践，现在已可对高血压、冠心病、肝病、肾病、糖尿病以及其他肠胃道疾病等进行饮食治疗，并收到一定效果。当然，对此应该适当选用，不能生搬硬套。

此外，有关食品的腐败变质、食物寄生虫、食物传染的人畜共患疾病等，本书也都作了一定介绍。

最后应该指出，由于生物界食物链的作用，任何一种污染物往往因此而被浓缩，致使人类受到更大的危害。另外，由于国际间、国内各省间进行贸易，往往使某些污染物随着贸易而以同等程度危害远地消费者。空气、水的卫生研究中很少存在这类富集作用或远地同等危害的现象。又根据调查，不少毒物进入人体的主要途径是食物。例如，滴滴涕、六六

六约有百分之九十以上是通过食物进入人体的，由空气、水进入体内的比例极少。正是由于这些原因，因而应对食物与健康给予更多的注意，以便尽早解决“病从口入”的问题，迅速提高我国人民体质，在世界范围内作出我们应有的贡献。

---

# 合理营养的基础知识

宋 圃 菊

所谓合理营养，是指全面地提供符合卫生要求的平衡膳食，也就是膳食的质和量都要能够满足人们的生理、生活和劳动对营养的需要。我们的祖先很早就提出“五谷为养，五畜为益，五果为助，五菜为充”的观点。五谷杂粮供给人类热量以养生；动物肉类供给动物蛋白质以补充主食之不足，有益于健康；水果生食供给易破坏的维生素以辅助饮食其他成分；蔬菜可供给无机盐、维生素以及食物纤维，有充盈的作用。这些观点很符合现代营养学的观点和原则，应用上照顾全面，也很易理解和记忆。

## 一、兼顾营养和卫生，做到合理膳食

(一) 膳食中应含有机体所需要的一切营养素，即蛋白质、脂肪、糖类(或称碳水化合物)、维生素和水，能充分供给人们劳动、生活过程中所消耗的能量和营养素；还能满足机体新陈代谢、生长发育和调节各种生理功能的需要。

(二) 食物对人体无毒害，必须符合国家卫生标准。

(三) 膳食烹调加工使食物易于消化吸收，要尽量减少营养素损失，并具有良好的感官性质，能促进食欲和一定的饱腹感。

(四) 人类的生活和劳动环境不同，如高温或低温，劳动中接触有害物质等。合理膳食应考虑这些特殊需要。

(五) 人类生理状况也有差异，如儿童生长发育、妊娠及授乳、衰老等。合理膳食要适应生理变化，使机体处于最健康的状况。

(六) 合理膳食还应提高机体对传染病的抵抗力及某些其他疾病的预防。

(七) 应有合理的膳食制度和合适的进食环境。

如果膳食不合理，营养素不能满足机体需要，体内将发生一系列变化，继之可出现症状和体征，引起营养缺乏症。解放前，我国劳动人民营养缺乏症很普遍。解放后，除个别地区和特殊情况外，严重营养缺乏症已少见。但是，由于营养知识不普及，以及存在食物供应和选择问题、地理环境因素等原因，我国尚有缺碘所致的地方性甲状腺肿、营养性贫血以及儿童佝偻病等发生。营养素摄入过多，也可以引起某些疾病。所以，应该摄入平衡膳食，保证合理营养。

## 二、人体所需要的营养素

### (一) 蛋白质和必需氨基酸：

蛋白质是人的重要组成成分，是生命的物质基础，没有蛋白质就没有生命。蛋白质约占人体重量的百分之十八，是人体氮的唯一来源，其他营养素不能代替。蛋白质是构成一切细胞和组织的基本物质，如长期缺乏蛋白质，细胞将受到损害，甚至死亡，机体无法生长。机体一些重要生理物质由蛋白质构成，如血浆蛋白、血红蛋白、激素、维生素和酶等。蛋白质是抗体的重要组成成分，如摄入不足，则机体抵抗力降低。蛋白质能促进机体生长发育，并能供给热量。

人体蛋白质是由二十多种氨基酸构成的。其中有些氨基酸体内虽需要,但人体不能合成,必须由食物蛋白质来供应,因之称为“必需氨基酸”。其余的氨基酸也是人体需要的,但人体内可合成或由其他氨基酸转变而成。成人需要的“必需氨基酸”有八种,并对其有一定的需要量。因为构成人体组织细胞的蛋白质的氨基酸有一定的比例,所以,对必需氨基酸的需要不仅数量要够,各氨基酸的比例也很重要。当食物中任何一种必需氨基酸缺乏或不足时,即可造成体内氨基酸不平衡,使其他氨基酸不能很好利用,致使机体生理机能失常,生长停滞,发生疾病。

## (二) 脂类:

脂类包括脂肪和类脂。动植物油脂的主要成分是脂肪,又称甘油三酯。类脂包括固醇类和磷脂,其性质和脂肪类似。

脂肪也是人体的重要组成成分。我国成年男子平均脂肪含量约占百分之十三点二。类脂是细胞膜、原生质和神经组织的重要成分。脂肪是体内贮存能量和供给能量的重要物质,又可增进食物的感官性质和饱腹感。人体的皮下脂肪可隔热保温,腹腔内脂肪可支持及保护脏器。几种重要的维生素,如维生素A和胡萝卜素,维生素D、E和K等称为脂溶性维生素。脂肪中常含有一定量的脂溶性维生素,脂肪也可促进脂溶性维生素的吸收,脂肪中还含有不饱和脂肪酸。有几种也是人体不能自行合成,必须由食物脂肪供给,所以称为“必需脂肪酸”。一般植物油含的必需脂肪酸较动物脂肪多。必需脂肪酸能促进发育,维持皮肤和毛细血管的健康,与精子形成、合成前列腺素及授乳等有关,还能减轻及迅速恢复放

射线造成的皮肤损伤。

### (三) 糖类：

糖类又称碳水化合物或醣，分为单糖(果糖、葡萄糖等)、双糖(蔗糖、麦芽糖等)和多糖(淀粉、糖元和纤维素等)。糖类是膳食中供给热量的主要来源，占膳食热量的百分之六十至七十，有时甚至可超过百分之八十。食物中主要糖类以淀粉形式摄取。淀粉或双糖经过消化，在小肠内分解为单糖被吸收利用。机体内以糖元形式储存于肝脏及肌肉。

糖类、脂肪、蛋白质三者同时在体内氧化代谢，彼此有密切的关系。机体组织主要以糖类氧化来供给能量，摄取的过多的糖类可以合成糖元及体脂贮存。如摄入过少，饥饿时，体内糖类首先消耗，然后动员体脂以供给能量。正常情况下，蛋白质主要是维持组织及血浆蛋白质、酶、激素、抗体等的更新等。而在糖类及脂肪摄取不足时，蛋白质才分解供给能量，此时将会出现负氮平衡。当膳食中糖类及脂肪供给充分，则蛋白质分解减少，从而维持氮平衡。所以，糖类和脂肪有节约蛋白质、保护蛋白质的作用。但是，蛋白质供给也必须达到一定标准，因为单纯供给糖类及脂肪并不能维持氮平衡，不能代替蛋白质的营养作用。所以，膳食应供给一定量的蛋白质、脂肪和糖类，才能保证机体健康。

### (四) 无机盐与微量元素：

无机盐及微量元素是机体组成的重要成分。虽然对它们的需要量不象蛋白质、脂肪或糖类那么多，但是，它们却是维持机体正常生理机能所不可缺少的。机体所需要的无机盐及微量元素共有二十多种，其中机体内含量较多、需要量也较大的有钙、镁、钾、钠、磷、硫及氯等七种元素。其他元素

如铁、碘、锌、锰、铜、钴、硒、钒、钼和硅等存在量和需要量都少，故称微量元素。归纳起来，它们的主要生理意义有：

1. 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、硫是构成组蛋白的成分。

2. 无机盐与蛋白质协同，维持组织细胞的渗透压。

3. 酸性、碱性无机离子的适当配合，加上重碳酸盐和蛋白质的缓冲作用，维持机体的酸碱平衡。

4. 各种无机离子，特别是钾、钠、钙、镁离子，维持神经、肌肉正常兴奋性和细胞膜通透性。

5. 某些无机元素是机体某些具有特殊生理功能的重要成分，如血红蛋白(血色素)和细胞色素酶系统中的铁，甲状腺激素中的碘等。

6. 无机离子还是很多酶系的激活剂或组成成分，如盐酸对胃蛋白酶原，氯离子对唾液淀粉酶等。

因新陈代谢，每天都有一定数量的无机盐排出体外，所以必须通过饮食补充。结合我国饮食特点，钙、铁和碘容易不足，尤其是在某些地区，以及儿童、青少年、孕妇和乳母。

下面就几个重要的元素作简单介绍如下：

**钙：**钙是人体含量最多的一个无机元素。它在成人体内总量约 1200 克，其中百分之九十九集中于骨骼和牙齿中。其余的百分之一以游离或结合形式存在于软组织、细胞外液及血液中。钙使骨及牙齿钙化、变硬，以支持身体和负荷重力及咀嚼。其余百分之一的钙是维持细胞的重要物质，如心脏的正常搏动、肌肉神经正常兴奋性的传导和适宜感应性的维持，都必须有一定量钙离子存在。如血清钙下降，兴奋性

增高，从而可引起抽搐。此外，钙与维持毛细血管通透性、体内酸碱平衡、血凝、抑制毒物(如铅)吸收和酶激活等有关。

我国大部地区饮食以粮食、蔬菜为主，容易造成钙的缺乏，所以必须注意饮食中钙的供给。维生素D能促进钙的吸收和利用。磷酸、草酸和植酸可降低钙的吸收。一般饮食钙的吸收率只有百分之四十到五十。含钙较多的食品有虾皮、虾米、骨头汤；蔬菜和豆类含钙也较多。奶及奶制品含钙多，吸收率也高。儿童饮食中还可加入骨粉。

**铁：**成人体内含铁约4~5克。百分之七十二以血红蛋白、百分之三以肌红蛋白和百分之零点二以酶成分的形式存在，其余的铁储存于肝、脾和骨髓中。铁在体内参与氧的转运、交换和组织呼吸过程。饮食中铁供给不足，可形成缺铁性贫血。

铁广泛存在于动植物食品内。但植物性食物铁的吸收率多在百分之十以下。动物肝脏、肌肉、血红蛋白吸收率较高，蛋黄含铁亦较多，奶类含铁很低。所以婴儿、儿童、青少年、孕妇、乳母应注意补充铁。月经要损失铁，一般妇女也要注意。

**碘：**成人体内含碘20~50毫克，百分之二十在甲状腺中。碘主要是参与甲状腺素的构成。甲状腺素生理功能十分广泛，可促进幼小机体的生长发育和维持正常代谢。当碘不足时，血中甲状腺素降低，促进甲状腺素分泌增加，甲状腺代偿性增大，特别是青春期、妊娠期、哺乳期最易发生。缺碘地区居民，可患地方性甲状腺肿(大脖子病)，严重缺乏还可发生粘液性水肿，儿童生长可停滞或发育不全、智力低下、矮小侏儒样(即克汀病)。

机体所需的碘可以从食物、食盐和饮水中得到。一般远离海洋的内陆山区，水和食物中含碘低。海带、紫菜、发菜及海鱼等海产品含碘量高。我国在甲状腺肿高发地区采取盐中加碘的办法来预防甲状腺肿。

还有一些微量元素参加机体酶体系，是机体正常代谢不可缺少的成分，如身体缺乏就会发生一些症状。如镁离子是维持心肌正常功能和结构所必需，镁缺乏能发生心律不齐、心动过速、情绪不安、容易激动和手足抽搐等。如缺乏锌，可使青少年生长迟缓、性不发育、味觉减退、创伤愈合不良等。铜如缺乏，可造成贫血及白血球减少。氟缺乏使儿童龋齿发病多，成人易引起骨质疏松；但氟过多，又可使牙齿珐琅质破坏，发生斑牙症，骨骼和肾脏也可受损伤。缺乏铬，可能导致糖尿病。因此对这些需要量并不大，而又有很重要生理作用的微量元素，也应给以充分注意。

#### (五) 维生素：

维生素是一类低分子的有机化合物，体内含量也不多。它们既不是构成组织的原料，也不是供给能量的物质，但却是维持机体生命活动所必需的营养素。它们种类很多，理化性质也不一样。机体合成维生素量少，不能满足需要，所以必须经常由食物来供给。根据它们的溶解性质，可分为两大类：

(一) 脂溶性维生素：溶于脂肪及脂溶剂中(苯、乙醚、氯仿等)。有维生素 A、D、E 和 K。

(二) 水溶性维生素：溶于水。有 B 族维生素，即 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、PP、B<sub>6</sub>、B<sub>12</sub>、叶酸等多种。还有维生素 C。

营养上比较容易缺乏的，特别要注意的有维生素 A、维