

食物与健康



51.4

云南人民出版社

食物与健康

费有进 编著

云南人民出版社

责任编辑：林德琼

封面设计：苏 定

食 物 与 健 康

费有进 编著

*

云南人民出版社出版

(昆明市书林街100号)

楚雄报社印刷厂印刷 云南省新华书店发行

*

开本：787×1092 1/32 印张：5.125 字数：117,000

1984年9月第一版 1984年9月第一次印刷

统一书号：14116·102 定价：0.51 元

前 言

食物是人们生存的物质基础，食物中各种营养素对维持人体正常生理功能起着巨大的作用。各种各样的食物，是我们每天不能离开的营养素的来源。

随着人民生活水平的提高，各种食物的生产和供应日益丰富，食物与健康的关系，已成为人人关心的问题 and 人们生活中的一个重要方面。

本书简要地介绍了人体正常消化生理机能。详尽地介绍了人体生长发育中所需要的六大营养素的功能、需要量，与疾病的关系；还介绍了近百种食物的营养价值；食品的卫生要求；科学卫生的烹调、加工、配膳和饮食习惯；饮食与长寿的关系；食物对某些疾病的治疗作用；环境卫生与饮食的密切关系；营养调查的必要性及其方法。

在选材方面，力求切合我省实际，以科学的道理来说明食物与健康的密切关系；用通俗易懂的文字来介绍各种食物的营养价值；对各种食物进行了营养价值的对比等，从而达到人们对食物的选择，提供参考。它对饮食服务部门、托幼机构、基层医疗单位的工作人员也有一定的参考价值；是每个家庭需要的卫生保健读物；是不同工作岗位的同志及罹患某些疾病患者的饮食指南。

在此要感谢对本书修改、评阅的昆明医学院内科教授姚

逢心，儿科副教授陈世德，营养卫生学教研室讲师陈明远同志。感谢云南省科协苏音，云南民族学院刘菊华同志的支持。

编者

一九八三年十月

目 录

第一章 消化生理	(1)
第一节 消化系统的构造和功能.....	(2)
第二节 营养物质在体内的变化.....	(7)
第二章 营养素	(13)
第一节 蛋白质.....	(14)
第二节 脂 肪.....	(18)
第三节 糖 类.....	(21)
第四节 无机盐.....	(23)
第五节 维生素.....	(28)
第六节 水.....	(37)
第三章 各种食物的营养价值	(38)
第一节 主粮食物.....	(38)
第二节 豆制品.....	(42)
第三节 蔬菜食品.....	(44)
第四节 水果类食品.....	(60)
第五节 菌藻类食品.....	(65)
第六节 水产类食品.....	(67)
第七节 肉类食品.....	(69)
第八节 蛋类食品.....	(72)
第九节 乳类食品.....	(72)

第十节 调味食品.....	(73)
第四章 食品卫生.....	(76)
第五章 饮食卫生.....	(89)
第六章 配 膳.....	(101)
第七章 食品加工和烹调.....	(129)
第一节 主粮食物的加工和烹调.....	(131)
第二节 蔬菜的加工和烹调.....	(132)
第三节 肉食品的加工和烹调.....	(132)
第八章 饮食与长寿的关系.....	(134)
第九章 食物疗法.....	(138)
第十章 环境卫生与饮食的关系.....	(144)
第十一章 营养调查.....	(151)

第一章 消化生理

人体在生长发育的过程中需要不断地从外界食物中摄取各种营养物质。

营养物质包括六大类：蛋白质、脂肪、糖类（又称碳水化合物）、无机盐（又称矿物质）、维生素、水。这些营养物质分别贮存在动物性食物和植物性食物中。科学研究证明，营养物质要经过消化后才能被人体吸收利用，而其中的蛋白质、脂肪、糖类，它们都是结构复杂的大分子有机物，当被人体摄取后，必须进行一系列的化学变化，分解成为较小的分子，才通过消化道的管壁吸收进入血液，再由血液中的红细胞将其养料带到身体的各个部分，供给机体需要。另外，对无机盐、维生素、水三种营养物质的吸收利用，也要在人体消化道的作用下，在消化道的某些部位才能被吸收。医学上把食物在消化道内进行分解的过程称为“消化”；把食物经过分解后透过消化管壁进入血液中的过程称为“吸收”。由此可见，消化和吸收的过程是人体摄取食物后，吸收其精华，排泄其糟粕的复杂的生理过程。

食物在消化道内的消化，一般是依靠下面两种方式来完成，其一：通过消化器官的运动，把大块的食物磨碎变成食糜团，医学上把它叫做“机械性消化”；其二：通过消化器官所分泌的消化液和消化酶的作用，把进入口腔，经过

咀嚼的食物进行化学分解，医学上把它叫做“化学性消化”；这两种消化方式是密切配合的，缺一不可。因为机械性的消化方式，可以使食物与消化液、消化酶得到充分的混合，以便进行化学性消化，所以有人把机械性消化比作建屋的基石，这的确有道理。老年人、小孩，或消化道有病的人，由于机械性消化功能的降低或不足，对一些难于消化的食物加工不力，所以在进行化学性消化时，就会出现这样那样的毛病，有的吃什么屙什么，有的胃部不适、疼痛，最后使营养素不能充分吸收利用。作为一个身体健康的人来说，两种消化方式是互相协调，互相促进的。在机械性消化的基础上，再经过化学性消化，把营养物质吸收，把废物排出体外。人体在生命的整个过程中都是这样日复日、年复年地对食物进行消化、吸收、排泄的生理过程，从而使人生长、发育。

为了使人体得到正常的生长发育，科学家研究了各种年龄、各种病人，不同的饮食。

第一节 消化系统的构造和功能

消化系统由消化道（又称消化管）和消化腺两部分组成。消化道包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门，全长8—10米左右。消化腺分为两类，一类是位于消化道外的大消化腺，如：唾液腺、肝脏、胰腺，它们通过导管（与消化道连接的管子）开口于消化道，将其分泌的消化液流入消化道内；另一类是消化道壁内的小腺体，它们直接开口于消化道，如：胃腺、肠腺。两类消化腺都承担着化学性消化的作用。

口腔

人的消化过程是从口腔开始的。口腔里有牙齿、舌、唾液腺。它们的功用各不相同，但又互相协调配合。口腔应视为进行食物消化的“前哨”。

牙齿有切断和磨碎食物的作用。据有关资料记载，门齿在咬切食物时，可产生 14—36 公斤的力量；臼齿可产生 64—72 公斤的力量。进入口腔的食物，只有经过牙齿的仔细咀嚼后，才便于胃、肠的消化，否则会加重胃、肠的负担，引起胃、肠的疾病。另外，食物在口腔内咀嚼时，还能反射性地引起许多消化腺如唾液腺、胃腺、胰腺等的分泌活动，有利于化学性消化。

舌有搅拌食物、辨别味道、吞咽的作用，有人将舌比做搅拌机、辨味器。

唾液腺分泌唾液而湿润食物，唾液是无味无色接近中性的液体。正常成人，每天分泌的唾液达 1000—1500 毫升。唾液中含有许多血浆中存在的物质，有机物类有：粘液蛋白、球蛋白、氨基酸、尿素、尿酸等；无机物有：钠、钾、钙、硫氰酸盐、氯、氨等。此外，唾液中还含有淀粉酶。唾液的粘稠度，往往决定于所吃食物的性质及刺激口腔的强度，因而当吃粗糙、干脆食物时，唾液就比较稀薄，当吃柔软、水分多的食物时，唾液就比较粘稠。值得注意的是，唾液除了湿润食物便于吞咽外，它所含的淀粉酶，能起到消化淀粉的作用，使食物中的淀粉分解成麦芽糖，所以当你细细咀嚼大米饭、馒头的时候，会感到越嚼越香甜。

咽

咽是消化道和呼吸道的交叉路口，呈漏斗形，长约 12 公

分左右。食物在口腔中形成食糜团后，由咽到食道上端，通常所需要的时间仅为0.1秒左右，咽部被看作是食物由口腔通往食道的要塞。

食道

食道又称食管，它是窄扁的管子，长约25—30公分左右，食道的上端接咽的下口，下端接胃的贲门。食道和咽是食物由口腔到胃的通道。但是，食物要到胃，还得依靠食道肌肉有顺序的收缩（蠕动）后才能实现。

胃

胃位于左上腹部，是消化道最膨大的部分，呈囊状，上口（称“贲门”）接食道，下口（称“幽门”）接十二指肠。成人的胃能容纳三公斤水或者是三公斤的食物。胃的内表面是一层粘膜，具有分泌的作用。胃底和胃体的粘膜中有胃腺，能分泌胃蛋白酶及盐酸，通常说的胃液就是这里分泌出来的。胃液是一种无色而呈酸性的液体，成人每天分泌的胃液量约为1500—2500毫升，此外，胃液中还有钠、钾等无机物和粘液蛋白、多种消化酶等有机物。

下面谈谈胃酸、胃蛋白酶的作用。①胃酸：我们通常说的胃酸，实际上就是指盐酸而言。胃液的盐酸有两种形式，一种是解离的，称为游离酸；另一种是与蛋白质结合的盐酸蛋白盐，称为结合酸。在胃液中，绝大部分的酸是游离的。所以，当我们有时反酸时，嘴里就有酸味。胃液中盐酸的作用主要是激活胃蛋白酶元，供给胃蛋白酶所需要的酸性环境，使食物中的蛋白质改变性质，易于消化；另外，盐酸还具有杀菌作用，还可以促进胰腺和胆汁的分泌。当胃患有某些疾病时，可表现有胃酸分泌过多、过少、甚至完全缺

乏。例如消化性溃疡的患者常常是胃酸过多，而患胃癌或恶性贫血时，胃酸缺乏。②胃蛋白酶：胃液中含有多 种 消化酶，其中的胃蛋白酶是消化中至关重要的酶。胃蛋白酶能消化蛋白质。但是，胃蛋白酶只有在酸性较强的条件下才有作用，所以对于缺乏胃酸的恶性贫血病人和胃癌病人，胃蛋白酶的作用就微不足道了。

值得注意的是，胃虽然是暂时贮存食物、消化食物的场所。但是，它还能吸收少量的水分和酒精，因而，当大量饮酒时，会引起急性胃炎的发生。

小肠

小肠盘曲在腹腔里，是消化道中最长的一段，上接胃的幽门，下接大肠，长约 5—6 公尺左右。小肠的开始部分，约有十二个手指并拢在一起那么长的一段，叫做十二指肠。十二指肠的内侧壁有胆囊、胰腺的管道开口。胆囊里的胆汁及胰腺分泌的胰液都分别通过胆总管、胰腺管流入十二指肠内，这些液体共同起到消化蛋白质、脂肪、糖类的作用。

食物中的营养成分，主要是在小肠内被吸收的。身体不需要的食物残渣，随着小肠的蠕动推向大肠排出体外。

大肠

大肠的肠管较粗，上接小肠的部分称为盲肠，末端为直肠，开口于肛门。大肠的全长约 1.5 公尺左右。大肠本身没有消化食物的作用，主要是吸收水分。盲肠上连着一一条细小的盲管，叫做阑尾。阑尾长约 2—10 厘米左右，每当肠内的食物残渣、肠寄生虫或其他东西进入阑尾后，阻塞了管腔，再加之病菌的作用，就会引起发炎，如果患了急性阑尾炎，不及时治疗，若阑尾化脓穿孔，脓液流入腹腔，将引起危及生命的

腹膜炎。

肝脏

肝脏是人体中最大的消化腺，它的大部分位于右上腹部，正常成人的肝脏隐藏在右肋骨构成的肋弓里面，从腹部是摸不到的。成人肝脏约重 1.5 公斤左右。

肝脏具有分泌胆汁、贮藏营养物质、解毒、吞噬细菌的作用。胎儿的肝脏还有造血的功能。所以，肝脏被誉为“人体的化工厂”，医生常把心、肝、脑视为人体的重要器官。

肝脏由五十万个左右的肝小叶组成，人体内的维生素 A，约 95% 的贮存在肝脏内；肝脏内还含有数百种以上的酶；肝脏内贮存了人体的绝大部分铁质；肝脏的肝细胞所生成的胆汁是保证脂肪消化和吸收的主要成分。

胆囊

胆囊位于肝下面的胆囊窝内，呈梨形。胆囊是贮存肝脏分泌的胆汁的“口袋”，成人的胆囊能容纳 50 毫升左右的胆汁。胆汁是一种较浓的具有苦味的有色（金黄色至深绿色）液体。

胆汁每日的生成量与每日蛋白质的摄入量有关，高蛋白食物可以生成较多的胆汁。胆汁的生成量也随食欲的好坏而增减。正常成年人每日约分泌 800—1000 毫升左右。

胆汁的成分是非常复杂的，它的主要成分除水外，还有胆色素、胆盐、胆固醇、卵磷脂、蛋白酶、淀粉酶等。

胆汁的作用主要是由其中的胆盐和胆酸承担的。当进食后，胆囊就进行收缩，把贮存在囊内的胆汁输送到十二指肠，与十二指肠内的其他消化液混合，共同对食物进行化学性消化。胆汁除了对脂肪的消化起决定作用外，对于促进脂

溶性维生素（维生素A、维生素D、维生素K、维生素E）的消化吸收，也起着重要的作用。一个患胆囊炎或胆结石的病人，由于胆汁不足，往往表现消化不良的症状，或者由于脂肪摄入后，因为胆汁少的缘故，胆囊不断收缩而出现腹痛症状。

胰腺

胰腺在胃的后方，长约15公分左右，重约100克左右。胰腺是兼有内分泌和外分泌的腺体器官。胰腺的外分泌物称为胰液，胰液沿导管流入十二指肠，具有很大的消化能力；胰腺的内分泌物称为胰岛素，它是维持人体糖代谢的重要物质。

胰液是一种无色无臭的硷性液体，含有无机物和有机物。无机物成分中以重碳酸盐的含量最多；有机物中主要是蛋白质和酶，酶有以下几种：胰蛋白酶和糜蛋白酶（主要作用是分解蛋白质）、胰淀粉酶（主要作用是分解淀粉）、胰脂肪酶（主要作用是分解脂肪）。

胰液分泌不足或缺乏，能明显地影响食物的消化和吸收。例如对脂肪的吸收不好，其结果就造成溶于脂肪中的脂溶性维生素的吸收也差。

胰岛素进入血液中，能够促进血糖合成糖元，加速血糖的分解，降低血糖的浓度。平时我们吃糖过多时，起调节作用的便是胰岛素，如果胰腺有病的人，这种调节作用就丧失了，结果导致体内糖代谢的正常进行，产生糖尿病。

第二节 营养物质在体内的变化

人体每天从外界摄取的食物，无论是动物性食物或植物

性食物，自进入口腔开始，就进行着一系列的化学和物理的处理，然后再经过食道到胃、小肠、大肠。通过胃、肠加工后的食物，其中的各种营养素，绝大部分被小肠吸收，这些营养素又通过血液循环带到全身各个部分，变成人体组织的一部分，从而供给人体组织细胞的生长、发育，并且同时贮存了营养物质所提供的能量（又称热量），这种复杂的生理变化，医学上称之为“同化作用”。同化作用的同时，构成身体的一部分物质也不断地进行着氧化分解，结果释放出能量供给人体进行各种活动，最后把分解的产物排出体外，医学上把这种生理变化称之为“异化作用”。

“异化作用”的结果是释放能量，“同化作用”在进行营养物质的贮存、利用的过程中所需要的物质基础——能量，正是由异化作用所供给的。因此，同化作用和异化作用这两个方面，既相互矛盾，又相互联系，相互为用，它们组成为人体的一个新旧更替的过程，医学上称为“新陈代谢”。人体生命的存在，也就是体内新陈代谢不断地，时时刻刻地进行的结果。新陈代谢一旦停止，生命也就随之结束了。

人体在各个年龄时期，和在各种不同的生理或病理情况下（如妇女怀孕期、各种疾病的病程中），身体内的同化作用和异化作用是不同的。一般来说，成年时期，同化作用和异化作用是相对平衡的；童年时期，因为身体正处在生长发育阶段，同化作用相对占优势，所以小孩逐渐长高、长大；长期患病的人，因摄取的营养物质消耗多，所以身体逐渐消瘦，这是异化作用相对占了优势的表现。

人体在新陈代谢过程中，既有物质的变化，又有能量的转换。医学上把物质的变化称为“物质代谢”；把能量的转

换称为“能量代谢”。

物质代谢

1.蛋白质代谢：食物中的蛋白质，经过消化变成各种氨基酸，被吸收到体内，在各种组织细胞内又重新合成人体所特有的蛋白质。而体内原来的蛋白质（如肌肉组织中的蛋白质）有的就分解供给热量，分解后的产物就由尿排出。科学实验证明，人体血浆里的蛋白质，大约每十天就要有一半进行更新。人要能够保证身体中的蛋白质新旧更换正常进行，那么对于蛋白质食物的摄取量必须足够。

2.糖代谢：食物中所含的糖，主要是以淀粉的形式存在的。淀粉经过酶的作用，变成为葡萄糖，被吸收到体内以后，才分解氧化为二氧化碳和水，在这个过程中产生了热量，供给人体从事各种活动。当大量的食物经过消化，转化为葡萄糖后，陆续被吸收，这时血液中的含糖量就会显著增加。然而，人体血糖的含量是有一定比例的，血液中过剩的葡萄糖就由肝脏来处理，肝脏可以把一部分葡萄糖转变为糖元，暂时储存起来。如果经过上述的处理，仍然有剩余，这部分葡萄糖就在细胞内转变为脂肪，因此有的人尽管没有吃很多的含脂肪多的食物，仍然出现肥胖的缘故。

3.脂肪代谢：食物中的脂肪在消化酶的分解作用下，变成脂肪酸和甘油才能被人体吸收，合成人体脂肪。人体脂肪的重量，据人的胖瘦不同而差别很大，正常成人的体内脂肪，约占体重的20%左右。脂肪主要贮存在皮下和肠系膜等处。当身体需要热量时，贮存的脂肪就被及时动用，运输到组织中进行氧化分解，供给细胞需要。

4.水代谢：水是人体内含量最多的成分。新生儿体内水

分，约占体重的75—80%左右；成年男人体内所含的水占体重的60%左右；成年女人体内所含的水占体重的50%左右。在患某些疾病时，体内水分的含量也会有所不同，例如：高热、腹泻的病人，由于发热出汗及腹泻，会丧失很多的水分，所以体内的水分含量也会相对的减少，表现出尿少、尿黄的症状；又如：一个肾脏有病的人，由于小便排泄不正常，体内水量会相对增加，所以表现浮肿。

人体内的水分主要来自食物和饮料，其次是由体内的物质氧化所产生。水在体内的作用很大，它是体内物质进行化学反应的良好媒介，是必不可少的介质；水分的散发（表现为出汗）可以调节人体体温；水分作为血浆的主要成分，可以把各种营养物质带给人体组织，并将毒素或废物带到肾脏，通过小便排出。如果一个连水都不想喝的病人，或者因某种原因得不到水的人，那生命也就会随之失去了。

5.无机盐代谢：人体内有多种无机盐：磷酸盐、氯化物、碳酸氢盐、硫酸盐、碘化物、氟化物等，这些盐中含有的主要元素是：钾、钠、钙、镁、铁、铜、锌、锰、钼、钴等。人体所需要的无机元素，主要由食物和调味品中供给。

摄入体内的各种无机盐，有着许多作用：它们参加有机化合物分子的组成，作为组织细胞的结构物质成分；它们溶解在体液里，参与维持体液的渗透压、酸碱度，维持组织细胞的兴奋性；它们沉淀为固体无机盐，加强骨头、牙齿的硬度。

6.维生素代谢：人体对维生素的需要量很微小，但是维生素却是维持身体正常生长、发育、繁殖不可缺少的有机化合物。现代医学科学研究证明，大多数维生素是构成辅酶的