



健康距离丛书

南京军区疾病预防控制中心 编

食品 营养与安全

主 编

唐雨德 周东明

民以食为天，食以安为先

吃得健康、吃得科学

专家支招构筑食品安全“底线”



苏州大学出版社
Soochow University Press



食品营养与安全

主 编 唐雨德 周东明
编 委 陈 琼 李 晶 李文豪
谭维国 卜爱文 魏德江
韦士才

苏州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

食品营养与安全 / 唐雨德,周东明主编. —苏州 :
苏州大学出版社, 2016.3
(健康零距离丛书)
ISBN 978-7-5672-1663-1

I. ①食… II. ①唐… ②周… III. ①食品营养—基
本知识②食品安全—基本知识 IV. ①R151.3②TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 002502 号

书 名: 食品营养与安全

主 编: 唐雨德 周东明

责任编辑: 施 放 李寿春

出版发行: 苏州大学出版社

社 址: 苏州市十梓街 1 号(邮编:215006)

印 刷: 南通印刷总厂有限公司

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/32 印张: 7 字数: 150 千

版 次: 2016 年 3 月第 1 版

印 次: 2016 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5672-1663-1

定 价: 17.00 元



《健康零距离》丛书 编 委 会

主 审 方胜昔 李丙军

主 编 王长军 徐晓莉 陈 逸

副主编 潘新荣 卜 莹 曹勇平

编 委 (按姓氏笔画排序)

卜 莹 王长军 毛应华 邓小昭

朱 进 李越希 杨 龙 张锦海

陆年宏 陈 逸 郑亦军 徐晓莉

唐雨德 曹勇平 梁洪军 谭伟龙

谭维国 潘秀珍 潘新荣 魏德江

总策划 吴文智 姜志宽

引言

合理饮食是最好的医药

中医有“药食同源”之说，有些食物既可食用又可药用，合理膳食能吃出健康。据统计，每人年均饮食消耗量达1吨多，活到80岁者一生中可消耗掉近百吨食物。因此，科学饮食、平衡饮食、合理饮食非常重要。

营养和安全是食品的两大基本属性。食品安全是前提，食品营养是保证。医学临床统计表明，人类80%的疾病是吃出来的，这包括营养素缺乏或不平衡，以及食品安全引起的问题。

食品安全直接关乎健康和生命。能否保障食品安全，让人吃得健康、吃得安全，对老百姓来说是“天大的事”，食品安全日益成为公众关注的焦点。但是，食品的安全是相对的，没有绝对安全的食品，关键是有害物质含量是否安全可控。

相对于食品安全，公众对食品营养关注较少，特别是现在经济条件好了，大多数人想吃什么就能吃什么，自以为吃得很好，营养没有问题。其实，大部分人只是脂肪与糖类（碳水化合物）摄入过剩，部分人蛋白质摄入过多，极少有



人钙、铁、锌过量和维生素 B、维生素 A 过量的,微量营养素仍然处于不足状态。一方面肥胖的人增多了;另一方面营养不良引起的缺钙、缺铁的人也多了。现在,心脑血管病、肿瘤、糖尿病发病率增加,并不是因为经济发达、生活富裕造成的,而是营养健康知识缺乏和错误生活方式导致的营养失衡造成的。

——过多摄入动物食品,喜好油多、糖多,是过度肥胖的罪魁祸首,也是心脏病、糖尿病等慢性病的直接诱因。

——完美素食主义者,鱼、肉、蛋、油的摄入量少,通常会引发蛋白质不足、维生素 A 缺乏、贫血、缺锌之类的营养不良问题。

荤素比例要协调。荤素要搭配,素菜里面提供膳食纤维、矿物质、维生素和胡萝卜素等人体所需营养物质。

人类 80% 的疾病与吃有关,吃得好可以防病,吃得不好会生病。药物能治病,但不能天天吃。食物有营养,必须天天吃,平衡膳食并保证食物安全,方可减少疾病。食物品种多样,油、糖不过量,合理饮食、平衡膳食,是多数长寿者的秘诀。通过饮食调节,也就是我们常说的“食疗”,也能“把吃出来的病吃回去”。因此,合理饮食是最好的医疗!

目 录

引言 合理饮食是最好的医药 /001

第一章 营养素——构筑我们身体的基石 /001

第一节 各类营养素对人体的作用 /001

第二节 膳食中营养素的来源及供给量 /009

第三节 营养素失衡 /013

第二章 各类食品的营养价值——正确选择
食品的依据 /021

第一节 如何评价食品营养价值 /021

第二节 “三低”与“三高”食品 /024

第三节 酸性和碱性食品 /027

第四节 科学食用保健食品 /029

第五节 谷类食物的营养价值 /032

第六节 豆类及其制品的营养价值 /037

第七节 蔬菜及水果类的营养价值 /040

第八节 禽肉及鱼类的营养价值 /047

第九节 蛋类、奶类及其制品的营养价值 /049



第三章 膳食平衡——吃喝之中求健康 /052

- 第一节 如何做到膳食平衡 /052
- 第二节 “三高”人群的饮食预防与调节 /062
- 第三节 肿瘤的饮食预防 /065
- 第四节 痛风患者的饮食 /068
- 第五节 贫血与饮食 /072
- 第六节 肥胖的饮食控制 /074
- 第七节 青春痘、少白头与饮食 /075
- 第八节 口腔溃疡的营养对策 /078
- 第九节 骨折与骨质疏松症的饮食防治 /080
- 第十节 感冒的食疗 /086

第四章 特殊人群的营养 /091

- 第一节 孕妇与乳母营养 /091
- 第二节 婴幼儿营养 /095
- 第三节 老年人的营养 /095
- 第四节 特殊环境作业人员的营养 /097
- 第五节 特殊作业人员的营养 /099

第五章 食品中存在的不安全因素——防患未然需要一丝不苟 /105

- 第一节 食品污染 /105
- 第二节 食品的腐败变质 /116
- 第三节 食品在加工过程中形成的有害化合物 /119

第四节 食品添加剂 /128

第五节 食品容器、包装材料的卫生和安全 /138

第六章 各类食品的安全与采购——安全饮食的保障 /141

第一节 食品安全采购需重点把握的几个问题 /141

第二节 如何看懂食品标签 /144

第三节 如何看待转基因食品及其选购 /150

第四节 谷类食品的卫生问题与安全采购 /153

第五节 如何选购安全卫生的食用油 /157

第六节 如何辨别安全卫生的肉类食品 /162

第七节 如何选用安全卫生的水产食品 /164

第八节 蛋类食品的卫生问题与安全采购 /167

第九节 奶类食品的卫生要求与安全采购 /170

第十节 蔬菜和水果的卫生问题与安全采购 /172

第七章 食物中毒及其预防——把住食品安全的关键 /175

第一节 食物中毒概述 /175

第二节 食物中毒的分类 /177

第三节 食物中毒的预防措施 /189

第四节 食物中毒的处置 /191



第八章 食品消费与权益维护——食品消费的保障 /195

第一节 《食品安全法》——食品消费权益维护法宝 /195

第二节 如何看懂食品卫生等级 /201

第三节 外出就餐如何吃得营养又安全 /203

第四节 食品安全消费如何维权 /206

主要参考文献 /211



营养素——构筑我们身体的基石

人体为了维持生命活动,保证正常生长发育和从事劳动,必须从食物中获得营养物质,亦称营养素。人体所需的营养素有糖类、脂肪、蛋白质、维生素、矿物质和水六大类,近几年,有人将膳食纤维也归为一类营养素,这样就有七类。各类营养素在体内各有其生理功能,而且有一定的数量和质量要求。



第一节 各类营养素对人体的作用

一、蛋白质

蛋白质是生命的物质基础,是任何生命所不可能缺少的物质,是营养素中的第一要素,任何其他营养物质都不能替代。蛋白质的主要生理作用是作为构成和修补组织细胞的建筑材料。神经、肌肉、内脏、血液、骨骼,甚至指甲和头发没有一处不含蛋白质。广泛参与人体各种各样生命活动的酶和激素也是蛋白质;人血中有一种称为抗体的物质,也



图 1-1 含蛋白质丰富的食物

是由蛋白质构成的,可提高机体抵抗力。此外,蛋白质还具有调节渗透压和供给热能等作用。

二、脂肪

脂肪包括中性脂肪和类脂质。中性脂肪是由 1 个分子甘油和 3 个分子脂肪酸组成的酯,称为三酰甘油(甘油三酯)。我们日常食用的豆油、菜油、花生油等植物油和猪油、牛油、羊油等动物油的主要成分就是三酰甘油,也就是中性脂肪。类脂质是一些能够溶于脂肪或脂肪溶剂的物质,在营养学上特别重要的有磷脂和固醇两类化合物。

脂肪是产能量最高的一种热源质,为机体提供能量;一些类脂质如磷脂、胆固醇是细胞的主要成分,在生命活动过程中起着重要作用;人体所必需的脂肪酸,主要靠膳食脂肪来提供;脂肪可促进脂溶性维生素(如维生素 A、D、E、K)的吸收。此外脂肪还可起到维持体温,保护脏器,提高膳食感官性状等作用。

在脂肪酸中只有亚油酸和 α -亚麻酸是人体不能合成的,而它们又是人体生理功能必需的,只能由食物供给,营

养学上称这两种脂肪酸为“必需脂肪酸”。亚油酸是合成前列腺素的前体物质,人体的心、肝、肾、脾、神经系统、胸腺、虹膜、甲状腺等都含有前列腺素,全身许多细胞都利用亚油酸合成前列腺素,对内分泌、生殖、消化、血液、呼吸、心血管、泌尿和神经系统均有作用。 α -亚麻酸在体内可以衍生为二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA),对老年人视力、脑功能及认知能力均有影响。因此,膳食中充足的必需脂肪酸对延缓衰老很重要。

三、糖类

糖类又称碳水化合物,是自然界存在最多、分布最广的一类重要的有机化合物。根据其结构的不同,可分为单糖、双糖和多糖三类。

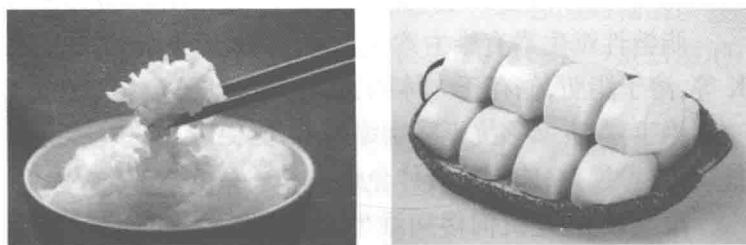


图 1-2 主食——米饭与面食均为糖类

单糖是最简单的糖。单糖具有甜味,可直接被身体吸收和利用,如葡萄糖、果糖、半乳糖。人体血糖就是葡萄糖,果糖是最甜的糖。双糖是由两个分子单糖结合在一起,再脱去一个分子水所组成的,在化学上称为“缩合”。常见的有蔗糖、麦芽糖和乳糖等。多糖是由至少 10 个单糖组成的聚合糖高分子糖类,主要有淀粉、糊精和糖原,以及纤维素和果胶。



糖类在人体内最重要的生理功能是供给能量,还有其他一些特殊的生理活性。例如,肝脏中的肝素有抗凝血作用;血型中的糖与免疫活性有关;核酸的组成成分中也含有糖类化合物——核糖和脱氧核糖。此外,糖类还有节约蛋白质、抗生酮、保肝解毒和增强肠道功能的作用。

四、维生素

维生素又名维他命,通俗来讲,即维持生命的物质,是维持人体生命活动所必需的一类有机化合物,也是保持人体健康的重要活性物质。维生素在体内的含量很少,但不可或缺。

维生素是个庞大的家族,种类很多,化学结构差异极大,现阶段所知的维生素就有几十种,通常按溶解性质大致可将其分为脂溶性和水溶性两大类。

(一) 脂溶性维生素

脂溶性维生素有维生素 A、维生素 D、维生素 E、维生素 K 等,溶于脂肪,储存于人体脂肪组织内。

维生素 A: 又称抗干眼病维生素,能促进人的眼部组织健康,保护视力;能提高机体免疫力。

维生素 D: 是抗佝偻病维生素,帮助人体吸收钙质,维护骨骼健康。

维生素 E: 又叫生育酚,是强力抗氧化剂,保护细胞膜、血管、心脏、皮肤、肝脏等组织免受自由基伤害,延缓衰老等。

维生素 K: 可促进肝脏生成凝血酶原,从而促进血液正常凝结。

(二) 水溶性维生素

水溶性维生素有维生素 B 族和维生素 C,溶于水而不溶于脂,体内不能大量储存,因此每天必需摄入足够的水溶

性维生素以补充人体对它的需要量。维生素 B 族共有 8 种： B_1 、 B_2 、泛酸、烟酸、 B_6 、 B_{12} 、叶酸、生物素。

维生素 B_1 ：又称硫胺素。在酸性条件下稳定，在中性和碱性条件下遇热易破坏，是所有维生素中最不稳定者之一。 B_1 是脱羧辅酶的组成成分，为充分利用糖类所必需，可防止组织中聚集丙酮酸而中毒； B_1 能增进食欲、促进生长。

维生素 B_2 ：又称核黄素，是脱氢酶辅基的组成成分，为细胞中氧化作用所必需，促进生长。

烟酸（维生素 B_3 ）：化学名是尼克酸，是辅酶 1 和辅酶 2 的组成成分，为细胞内呼吸作用所必需。维持皮肤和神经组织的健康。

维生素 B_6 ：是体内转氨酶、脱羧酶、消旋酶、脱氢酶、合成酶和羟化酶等的辅酶。帮助糖类、脂肪和蛋白质的分解、利用。

叶酸（维生素 B_9 ）：是体内一碳单位转移酶的辅酶。参与氨基酸代谢，嘌呤、嘧啶的合成，从而与核酸和蛋白质的合成密切相关。

维生素 B_{12} ：参与一碳单位代谢，促进血细胞的成熟。

泛酸（维生素 B_5 ）：辅酶 A 的组成成分，与糖类、脂肪和蛋白质的代谢密切相关。

生物素（维生素 B_8 ）：羧化酶辅酶的组成成分。

维生素 C：化学名为抗坏血酸。激活羟化酶，促进组织中胶原的形成；参与体内氧化还原反应；在体内起着抗氧化剂的作用，促进铁的吸收。

五、矿物质与微量元素

人体所需要的矿物质与微量元素有 20 多种，其中体内含量较多，需要量较大的有钙、镁、钾、钠、磷、硫、氯 7 种元



素,其他元素如铁、碘、锌、锰、铜、钼、钴、硒、钒、硅、铬、氟、镍、锡 14 种含量和需要量比较小,故称为微量元素。由于新陈代谢,人体每天都有一定的矿物质排出体外,因此需要每天通过膳食供给与补充。

钙:是构成人体骨骼及牙齿的主要成分,另有少部分存在于软组织及体液中。钙对血液的凝固、心肌的搏动、神经细胞的正常活动起着重要的作用。

磷:磷同钙一样,都是构成骨骼和牙齿的成分,它使骨骼和牙齿更坚硬。磷参与糖及脂肪的代谢和吸收,对人体能量的转移和酸碱平衡的维持起着重要的作用。

钾:细胞内液中主要的阳离子。维持体内的水平衡、渗透压及酸碱平衡。增强肌肉兴奋性,维持心跳规律。参与蛋白质、糖类和热能代谢。

钠:细胞外液中主要的阳离子。维持体内的水平衡、渗透压及酸碱平衡,增强肌肉的兴奋性。

镁:细胞内液中重要的阳离子。激活体内多种酶,维持核酸结构的稳定性,抑制神经的兴奋性,参与体内蛋白质合成、肌肉收缩和体温调节作用。

氯:细胞外液中主要的阴离子。维持体内的水平衡、渗透压和酸碱平衡。激活唾液中的淀粉酶。

铁:是构成血红蛋白、肌红蛋白、细胞色素和其他酶系统的主要成分,参与氧的运转、交换和组织呼吸过程。缺铁时易引起缺铁性或叫营养性贫血。

锌:是目前所知的人体必需的几种微量元素之一,其在体内的含量仅次于铁而居微量元素的第二位。锌是体内许多酶的组成成分或酶的激活剂,锌对机体的生长发育、智力发育、物质代谢、增强免疫功能和生殖功能等方面都有重要

的意义。

碘:是组成甲状腺的重要成分。体内缺碘,易引起甲状腺素合成不足,从而导致甲状腺肿大(俗称大脖子病)。孕妇缺碘,可使婴儿生长迟缓,智力低下,皮肤粗糙、干燥及浮肿等。

硒:是谷胱甘肽过氧化物酶的重要组成部分,有解毒作用,能保护心血管、维护心肌的健康,硒还有促进生长、保护视觉器官及抗肿瘤的作用。硒缺乏是发生克山病的重要原因,缺硒与大骨节病也有关。硒摄入过多可致中毒。

铜:被吸收后,经血液被送至肝脏及全身,除一部分以铜蛋白形式储存于肝脏外,其余或在肝内合成血浆铜蓝蛋白,或在各组织内合成细胞色素氧化酶、过氧化物歧化酶、酪氨酸酶等。这些铜蛋白和铜酶在人体内起着重要作用,因参与铁代谢、蛋白质交联、超氧化物转化等,从而对维护正常的生血功能,维护骨骼、血管和皮肤的正常与中枢神经系统的健康,保护毛发正常的色素和结构,保护机体细胞免受过氮化物的损害等都有重要作用。除此之外,铜还对胆固醇代谢、心肌细胞氧化代谢、机体防御功能、激素分泌等许多生理、生化和病理生理过程有影响。

铬:可增强胰岛素的作用,使葡萄糖转变成脂肪;可降低血清胆固醇,提高高密度胆固醇,预防动脉硬化。此外,铬可以促进蛋白质代谢和生长发育。

锰:活化硫酸软骨素合成的酶系统;促进生长和正常的成骨作用。

钴:是维生素 B₁₂ 的重要组成部分。

钼:构成黄嘌呤氧化酶、醛氧化酶和亚硫酸氧化酶的重要组成部分。

氟:是牙齿和骨骼的组成成分。可预防龋齿和老年性