

食品的营养 与药物的相互作用

主编 曹玉祥 胡昌良



中国医药科技出版社

前 言

健康长寿是人们的共同愿望。如何才能提高健康水平,达到延年益寿的目的,这里有许多学问需要进行探索。

饮食中营养成分的数量和质量,直接影响人体的健康,营养不足和营养成分不平衡,都会使人招致各种疾病。因此,普及营养的科学知识势在必行。随着科学技术的发展,人们对饮食中的营养成分与人体健康的关系,有了越来越多的科学的阐明。怎样科学合理地饮食,掌握食品中所含成分与人体需要量,是大家所关心的问题。本书就是我们根据国内外最新食品研究成果,结合我国生活特点而编写的,书中就食品的营养成分、营养价值以及食品与药物的相互作用进行了介绍。

本书是一本有用的、切合我国实际的营养学的科普书,它将给您的饮食提供营养指南。由于我们水平所限,谬误之处,尚祈广大读者不吝指正!

编著者

1990.12

目 录

第一章 食品中的营养	(1)
第一节 食品中的营养成分的来源.....	(1)
第二节 食品及其所含营养成分的分类.....	(2)
第三节 营养成分功能简述.....	(2)
第二章 食品中的主要营养成分	(13)
第一节 热能	(13)
第二节 蛋白质	(20)
一、蛋白质的来源.....	(20)
二、蛋白质的种类.....	(21)
三、蛋白质的营养作用与价值.....	(22)
四、食品中蛋白质营养价值的评定.....	(26)
五、蛋白质的需要供给量.....	(28)
六、蛋白质摄入量的控制.....	(30)
第三节 脂肪	(32)
一、脂肪的生理功能.....	(33)
二、脂肪的营养价值.....	(33)
三、人体所需脂肪的供给量.....	(34)
四、脂肪摄入量的控制.....	(35)
第四节 碳水化合物(糖类)	(36)
一、碳水化合物的生理功能.....	(38)

二、碳水化合物的营养价值及供给量.....	(40)
三、碳水化合物摄入量的控制.....	(41)
第五节 维生素	(41)
一、维生素 A	(42)
二、维生素 D	(45)
三、维生素 E	(48)
四、维生素 K	(50)
五、维生素 B ₁	(51)
六、维生素 B ₂	(52)
七、维生素 C	(54)
八、尼克酸.....	(56)
第六节 矿物质	(58)
一、钙.....	(59)
二、镁.....	(60)
三、磷.....	(61)
四、锰.....	(61)
五、碘.....	(62)
六、铁.....	(62)
七、硒.....	(64)
八、锌.....	(64)
九、铜.....	(64)
第三章 日常饮食品的营养价值	(77)
第一节 粮食和油脂类食品	(77)
第二节 蔬菜	(82)
第三节 肉类和水产品类	(85)
第四节 蛋、奶制品.....	(87)

第五节 水果类食品	(90)
第六节 酒和饮料	(91)
第四章 食品与药物的相互作用	(107)
第一节 鱼类食品与药物的相互作用	(107)
第二节 豆、菜类食物与药物的相互作用	(109)
第三节 茶及其它饮料与含铁药物的相互作用	(110)
第四节 酒与药物的相互作用	(113)
一、酒对药物代谢的影响	(113)
二、影响酒精代谢的药物作用	(113)
三、其它相互作用	(114)
第五节 高蛋白食品与药物的相互作用	(115)
一、高蛋白食品对药物代谢的影响	(116)
二、高蛋白食品对药物吸收的影响	(116)
第六节 维生素类饮食与药物的相互作用	(117)
第七节 牛奶对药物的吸收浓度的影响	(120)
一、降低药物的吸收	(120)
二、增加药物的吸收	(121)
第八节 吸烟与药物的相互作用及其对身体的影响	(122)
附录:	
粮食类食物的功效	(129)
动物类食物的功效	(132)
蔬菜类食物的功效	(148)
果实种子类食物的功效	(153)
调料类食物的功效	(157)

第一章 食品中的营养

对于人类来说,食品是其生存的基础。食品为人体提供能源,就象汽油是汽车的能源一样,但是其成分与作用比汽油复杂得多。除了提供能源之外,食品还为人体的生长发育提供原料,例如:修复身体——从骨骼、肌肉、皮肤到头发、牙齿和指甲。又如胎儿,通过与母体连接的脐带,向胎儿输送各种营养物质,如蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素和各种矿物质。因此说,食物中的营养成分,是人体生长的关键,必须搞清楚各种食品所含的不同成分及其来源、性质、含量、营养价值等,这些都是研究食品的关键问题。

第一节 食品中的营养成分的来源

食品营养成分包括糖类、蛋白质、脂肪、维生素、无机盐和水六类。这些营养成分,都是由化学元素碳、氢、氧、氮、磷、硫、钾、钠、钙、镁、铁等所组成的。它们的功能各有专司,但是也有几种营养成分兼有几种功能。

人体所含有各种营养成分都有一个基本的量。如果长期供应不足,身体的健康就会发生问题。例如,儿童在饮食中缺少钙质,就会得佝偻病(或软骨病);缺少维生素 B₁,就会食欲不振,生长停滞。

各种营养成分都有其主要的食物来源。糖类的主要来源

是五谷、薯类、豆类以及水果、蔬菜。蛋白质的主要来源是乳类、蛋类、肉类和大豆及米、麦。脂肪主要来源于动、植物油脂及硬果种子等。维生素主要来源于蔬菜、水果、乳类、蛋类、动物肝脏和鱼肝油等。无机盐的主要来源是蔬菜、水果、乳类和肉类等。

第二节 食品及其所含营养成分的分类

食品的范围极其广泛,种类繁多;一般并无明确的分类标准。若按其来源可分为两类:一类为动物性食品,如肉类、鱼类、蛋类、乳类等;一类为植物性食品,如粮食、油料、蔬菜、水果等。由于我国人民长期以来以粮食为主要食品,因此在我国又有主、副食之分。随着食品科技的发展及人民生活水平的提高,现在又从不同的食用对象和不同的食用目的出发,产生了儿童食品、老年食品、方便食品、营养强化食品、冷饮食品及美容食品等。

人体从食品中摄取的营养成分,一般分为三类。第一类是一般营养成分,如水分、蛋白质、脂肪、碳水化合物等,这是食品营养的主体;第二类是矿物质,如钙、磷、铁、钠、氯、碘、钾、锌……,其种类极多,含量很少,有很多矿物质只有微量或痕量的水平,但功能却很重要;第三类是维生素,如维生素A、维生素D、维生素E、维生素B₁和B₂、维生素C等。这一类的营养成分在食品中的含量也不多,人体的需要量也不大,但其作用和功能极大,是人类维持生命的“要素”。

第三节 营养成分功能简述

经研究发现,蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、无机盐

及水,是人体必需的营养成分,它们各自的功能是:

1. 蛋白质 是一种复杂的化合物,为维持生命活动的基础物质。蛋白质的基本单位是氨基酸,人体组织蛋白是由 20 多种氨基酸构成的。它们是人体组织细胞的核心物质,没有蛋白质,也就没有一切生命体。

2. 碳水化合物 广泛存在于自然界,是一切动植物的体的重要成分,主要功用是供给能量,因此在维持健康保持活力上具有重要的作用。

3. 水 是机体内一切营养物质代谢的溶剂和载体,也是机体组织的重要组成部分。

4. 脂肪 是由碳、氢、氧所组成的一种重要的物质,有些脂肪内尚有磷等元素,脂肪也是构成机体不可缺少的物质。

5. 维生素 是调节、维持机体正常代谢所必需的物质。

6. 无机盐 是生物体的必需构成成分。

总之,六大营养成分是机体不可缺少的重要物质,它们互相依赖,互相制约。为了满足人体合理的营养需要,每天必须通过饮食向机体供给一定数量的各种营养物质,这一数量就称为每日膳食营养成分供给量(表 1-1)。而人体维持正常生理功能所必须的最低营养物质的数量,叫做人体营养成分需要量。供给量是在满足机体正常需要的基础上,参照饮食习惯和人们生活水平而确定的数量,一般比需要量更为充裕。需要量与供给量是两个不同的概念。一个国家规定的营养成分供给量并非是一成不变的。它将随生产的发展,生活水平的提高和人对营养理论认识的不断深化而变化。另外,各个国家所处的地理位置、生活习惯、劳动强度不同,对每日的营养需求供给量也不同,以维生素为例,表 1-2~1-5 列举了日本、英国、

美国、原苏联的每日维生素类营养供给标准,可以说明各个地方其营养供给标准是有差别的。

表 1-1 正常人每日膳食中营养成分供给量

	热能 (J)	蛋 白 质 (g)	钙 (mg)	铁 (mg)	维 生 素 A (IU)	胡 萝 卜 素 (mg)	维 生 素 B ₁ (mg)	维 生 素 B ₂ (mg)	尼 克 酸 (mg)	维 生 素 C (mg)
成年男子										
极轻体力劳动	10,048,300	70	600	12	2,200	4.0	1.2	1.2	12	75
轻体力劳动	10,885,700	75	600	12	2,200	4.0	1.3	1.3	13	75
中等体力劳动	12,560,400	80	600	12	2,200	4.0	1.5	1.5	15	75
体重 65kg	15,072,500	90	600	12	2,200	4.0	1.8	1.8	18	75
极重体力劳动	17,584,600	105	600	12	2,200	4.0	2.1	2.1	21	75
成年女子										
极轻体力劳动	9,211,000	65	600	12	2,200	4.0	1.1	1.1	11	70
轻体力劳动	10,048,300	70	600	12	2,200	4.0	1.2	1.2	12	70
中等体力劳动	11,723,000	75	600	12	2,200	4.0	1.4	1.4	14	70
体重 55kg	14,235,100	85	600	12	2,20	4.0	1.7	1.7	17	70
孕妇后 5 个月	+1,256,000	+15	1,500	15	3,300	6.0	+0.2	+0.2	+2	100
乳母一年之内	+4,186,800	+2.5	2,000	16	3,900	7.0	+0.5	+0.5	+5	150
少年男子										
体重 54kg	12,560,400	90	1,000	15	2,200	4.0	1.8	1.5	18	90
体重 42kg	10,885,700	80	1,200	15	2,200	4.0	1.6	1.3	16	80

续表

	热能 (J)	蛋白质 (g)	钙 (mg)	铁 (mg)	维生素 A (IU)	胡萝卜素 (mg)	维生素 B ₁ (mg)	维生素 B ₂ (mg)	尼克酸 (mg)	维生素 C (mg)
少年女子										
体重 50kg	11,304,400	80	1,000	15	2,200	4.0	1.6	1.4	16	75
体重 40kg	10,467,000	75	1,200	15	2,200	4.0	1.5	1.3	15	75
儿童										
(不分性别)										
16~19 岁	11,304,400	80	1,000	15	2,200	4.0	1.6	1.4	16	75
13~15 岁	10,467,000	75	1,200	15	2,200	4.0	1.5	1.3	15	75
10~12 岁	9,630,000	70	800	12	2,200	4.0	1.4	1.2	14	75
7~9 岁	8,373,600	60	600	10	2,200	4.0	1.2	1.0	12	65
5~6 岁	6,699,000	50	600	8	2,200	4.0	1.0	0.8	10	50
3~4 岁	5,861,500	40	600	7	1,700	3.0	0.8	0.7	8	40
2 岁	5,024,200	40	600	7	1,300	2.4	0.7	0.6	7	35
1 岁	4,605,500	40	600	6	1,100	2.0	0.7	0.6	7	30
1 岁以下	每 kg 体重 为 418,700	每 kg 体重 为 3.5	600	6	660	1.2	0.4	0.4	4	30
6 月以下	每 kg 体重 为 502,400									

说明: (1)J 是焦耳的符号; 1 卡为 4.18 焦耳;

(2)g 是克的符号; mg 是毫克的符号。1g = 1000mg;

(3)IU 是维生素的国际单位符号。

表 1-2 日本维生素类成分供给量标准

年龄 (岁)	身高(cm)	体重(kg)	维生素 A (IU)	硫胺素(mg)	核黄素(mg)	烟酸(mg)	维生素 C (mg)	维生素 D (IU)
0~	0月							
	2月							
	6月							
1	81.8	80.3	1300	0.2	0.3	4	351	400
2	91.3	89.9	1300	0.3	0.4	6	35	400
3	98.5	97.1	1000	0.4	0.5	6	35	400
4	104.7	103.7	100	0.4	0.5	6		
5	110.6	109.4	100	0.5	0.5	6		
6	116.3	115.3	100	0.6	0.6	8		
7	121.0	121.1	100	0.7	0.7	10		
8	127.5	126.8	1200	0.6	0.8	11		
9	132.7	132.7	1200	0.6	0.9	11		
10	138.0	139.1	1500	0.7	0.9	11		
11	143.9	145.5	1500	0.7	0.9	11		
12	150.8	150.9	1500	0.7	1.0	11		
13	158.1	154.6	1500	0.8	1.0	12		
14	164.2	156.6	1500	0.8	1.0	12		
15	168.1	157.5	1500	0.8	1.1	13		
16	170.0	157.7	1500	0.8	1.2	14		
17	170.9	157.8	1500	0.9	1.2	15		
18	171.3	157.8	1500	0.9	1.3	15		
19	171.6	157.7	1500	1.0	1.3	15		
20	170.0	156.6	1500	1.0	1.4	15		
				1.1	1.5	15		
				1.1	1.5	15		
				1.1	1.5	15		
				1.0	1.5	14		
				1.0	1.5	14		
				1.0	1.5	14		
				1.0	1.5	14		
				1.0	1.4	13		

续表

年龄 (岁)	身高(cm)	体重(kg)	维生素A(IU)	硫胺素(mg)	核黄素(mg)	烟酸(mg)	维生素C (mg)	维生素D (IU)
	男	女	男	男	女	男	女	
30	166.6	154.5	62.74	53.02	1.0	0.8	1.1	16 13
40	164.0	152.5	60.80	53.70	0.9	0.8	1.1	15 13
50	161.7	150.3	58.58	52.61	0.9	0.7	1.0	15 12
60	159.4	147.5	56.15	50.11	0.8	0.7	1.1	13 11
70	157.0	144.1	53.04	46.61	0.7	0.6	0.9	12 10
80	154.7	140.5	50.46	43.37	0.6	0.6	0.8	11 9

说明:本表适用于从事中等体力劳动的人。

表 1-3 英国维生素类成分供给量标准

年龄 (岁)	体重 (kg)	硫胺素 (mg)	核黄素 (mg)	烟酸当量 (mg)	抗坏血酸 (mg)	维生素A (视黄醇当量) (μg)	维生素D (胆钙化醇) (μg)
0-1	7.3	0.3	0.4	5	15	450	10
1-2	11.4	0.5	0.6	7	20	300	10
2-3	13.5	0.6	0.7	8	20	300	10
3-5	16.5	0.6	0.8	9	20	300	2.5
5-7	20.5	0.7	0.9	10	20	300	2.5
7-9	25.1	0.8	1.0	11	20	400	2.5
9-12	31.9	1.0	1.2	14	25	575	2.5
12-15	45.5	1.1	1.4	16	25	725	2.5

续表

	年龄 (岁)	体重 (kg)	硫胺素 (mg)	核黄素 (mg)	烟酸当量 (mg)	抗坏血酸 (mg)	维生素 A (视黄醇当量) (μ g)	维生素 D (胆钙化醇) (μ g)
女性	15-18	61.0	1.2	1.9	30	750	2.5	
	9-12	33.0	0.9	1.2	13	25	575	2.5
	12-15	48.6	0.9	1.4	16	25	725	2.5
	15-18	56.1	0.9	1.4	16	30	750	2.5
男性	18-35	65						
	安静		1.1	1.7	18	30	750	2.5
	中等劳动		1.2	1.7	18	30	750	2.5
	重劳动		1.4	1.7	18	30	750	2.5
	35-65	65						
	安静		1.0	1.7	18	30	750	2.5
	中等劳动		1.2	1.7	18	30	750	2.5
	重劳动		1.4	1.7	18	30	750	2.5
	65-75	63						
	安静生活		0.9	1.7	18	30	750	2.5
	75 以上	63						
	安静生活		0.8	1.7	18	30	750	2.5
女性	18-55	55						
	多数职业		0.9	1.3	15	30	750	2.5
	重劳动		1.0	1.3	15	30	750	2.5

年龄 (岁)	体重 (kg)	硫胺素 (mg)	核黄素 (mg)	烟酸当量 (mg)	抗坏血酸 (mg)	维生素 A (视黄醇当量) (μg)	维生素 D (胆钙化醇) (μg)
55-75	53.5 以上	53					
安静生活		4	30	750	2.5		
孕妇第 6-9 个月		1.0	1.6	18	60	750	10
乳母		1.1	1.8	21	60	1200	10

表 1-4 美国维生素类成分供给量标准

年齡	體 重 (kg)	身 高 (cm)	脂溶性維生素			水溶性維生素							
			維生素 A (μg(1))	維生素 D (μg(2))	維生素 E (mg α- TF(2))	硫胺素 (mg)	核黃素 (mg)	烟酸 (mg(1))	維生素 B ₆	葉酸 (μg)	維生素 B ₁₂		
嬰兒	0—0.5	6	13	60	420	10	3	0.3	0.4	6	0.3	30	0.5
兒童	0.5—1.0	9	20	71	400	10	4	0.5	0.6	8	0.6	45	1.5
	1—3	13	29	90	400	10	5	0.7	0.8	9	0.9	100	2.0
	4—6	20	44	112	500	10	6	0.9	1.0	11	1.3	200	2.5
男性	7—10	28	62	132	700	10	7	1.2	1.4	16	1.6	300	3.0
	11—14	45	99	157	1000	10	8	1.4	1.6	18	1.8	400	3.0
	15—18	66	145	176	1000	10	10	1.4	1.7	18	2.0	400	3.0
	19—22	70	154	177	1000	7.5	10	1.5	1.7	19	2.2	400	3.0
	23—50	70	154	178	1000	5	10	1.4	1.6	18	2.2	400	3.0

续表

年龄	(岁)	体 重 (kg)	身 高 (cm)	脂溶性维生素				水溶性维生素				
				维生素 A (μg ①) RE	维生素 D (μg ②)	维生素 E (mg a- TE②)	维生素 C (mg)	硫胺素 (mg)	核黄素 (mg)	烟酸 (mg④) NE	维生素 B ₆ (μg)	维生素 B ₁₂ (μg)
女性	51+	70	154	178	1000	5	10	60	1.2	1.4	16	2.2 400 3.0
	11—14	46	101	157	800	10	8	50	1.1	1.3	15	1.8 400 3.0
	15—18	55	120	163	800	10	8	50	1.1	1.3	15	1.8 400 3.0
	19—22	55	2.0	400	3.0							
	23—50	55	120	163	800	5	8	60	1.0	1.2	13	2.0 400 3.0
孕妇 乳母	51+	55	120	163	800	5	8	60	1.0	1.2	13	2.0 400 3.0
					+200	+5	+2	+20	+0.4	+0.3	+2	+0.6 +400+1.0
					+400	+5	+3	+40	+0.5	+0.5	+5	+0.5 +100+1.0

说明：(1)RE 为视黄醇当量，1 视黄醇当量 = 1 μg 视黄醇或 6 μg 胡萝卜素；(2)胆钙化醇，10 μg 胆钙化醇 = 400 国际单位维生素 D；(3) α -生育酚当量，1mg α -生育酚 = 1 α -生育酚当量；

(4)NIE(烟酸当量) = 1mg 烟酸或 660 膳食色氨酸。

表 1-5 原苏联维生素类成分供给量标准

年龄 (岁)	维生素 B ₁ (mg)	维生素 B ₂ (mg)	维生素 PP (mg)	维生素 B ₆ (mg)	维生素 C (mg)	维生素 A (IU)	维生素 D (IU)
0.5—1	0.5	0.6	6	0.5	20	1650	500
1—1.5	0.8	1.1	9	0.9	33	3300	500
1.5—2	0.9	1.2	10	1.0	37	3300	500
3—4	1.1	1.4	12	1.3	45	3300	500
5—6	1.2	1.6	13	1.4	50—	3300	500
7—10	1.4	1.9	15	1.7	60	5000	500
11—13	1.7	2.3	19	2.0	72	5000	500
男青少年 14—17	1.9	2.5	21	2.2	79	5000	1.5
女青少年 14—17	1.7	2.2	18	1.9	69	5000	1.5
男 性							
18—40	1.8	2.4	20	2.1	75	5000	1.5
40—60	1.7	2.2	18	2.0	70	5000	5000
60—80	1.4	1.9	15	1.7	59	5000	500
孕妇						6600	500
乳母						8250	500

说明:本表只适用于轻度体力活动的人。孕妇指妊娠期第5-9月。