

海洋水产品 营养与保健

谢宗墉 编著



青岛海洋大学出版社

海洋水产品营养与保健

谢宗楠 编著

青岛海洋大学出版社

海洋水产品营养与保健

谢宗墉 编著

*

青岛海洋大学出版社出版

(青岛市鱼山路5号)

邮政编码:266003

新华书店发行

青岛新华印刷厂印刷

*

1991年5月第1版 1991年5月第1次印刷

32开(787×1092毫米) 6.625印张 143千字

印数1—5000

ISBN 7—81026—168—1/S·6

定价:2.80元

前 言

营养学家早已预言,食品与健康关系密切。食用不当,可使人致病,若食用合理,就可防病保健,故我国自古有“食疗同源”之说。现代人们也正在探索既能保证人体营养需要,又能保持身体健康、减少疾病的食品。希望以食为药,利口利病,因而古代的药膳秘方正在流行。

陆上动植物食品人们已较熟悉,对其营养价值基本上可作出正确判断,但对浩瀚海洋生产的海洋水产品,了解则相对较少。海洋水产品具有许多陆上动植物所不具备的生理活性物质,对人体健康有特殊的效用,虽不是象秦始皇所想的海洋之中有长生不老之药,但现有事实证明,若能科学食用海洋水产品,是可起到治病强身、延长寿命作用的。

海洋水产品除可直接供食用外,还有许多是传统的中药材。我国有名的医药文献《本草纲目》就记载有海洋药物 90 余种,在以后的文献中不断有所补充,现代药学文献记载已达数百种之多。

利用海洋水产品制成保健食品,国外蓬勃兴起,品种繁多,销售量极大。用海洋水产品制成药物,也风靡沿海国家。为了人类的健康长寿,科学家们正由陆地转向海洋,向大海索药。

我国海域辽阔,海洋水产品种类繁多,1989 年产量已达 661 万吨,并逐年增加。为能充分利用并起到保健作用,特编

写此书,奉献于有兴趣的读者,期望对人民的健康能有所裨益。

本书部分内容,系参考有关书刊的资料并结合个人工作实际编写而成,在此特向各位原作者表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中一定会有不少缺点和错误,敬希广大读者批评指正。

编著者

1991. 5

目 录

一、食品与保健.....	(1)
二、食用的海藻类.....	(9)
(一)多用途的褐藻类.....	(13)
(二)红藻的利用.....	(36)
(三)可食用的绿藻.....	(45)
(四)海藻保健食品.....	(48)
三、食用贝类.....	(52)
(一)牡蛎.....	(53)
(二)贻贝.....	(59)
(三)扇贝.....	(63)
(四)蚶子.....	(64)
(五)海蛤与蛤蜊.....	(67)
(六)蛏.....	(70)
(七)珍珠与珍珠贝.....	(70)
(八)鲍鱼.....	(73)
(九)海螺.....	(76)
(十)管角螺.....	(78)
(十一)宝贝.....	(80)
(十二)海兔与海粉.....	(80)
(十三)泥螺.....	(82)
(十四)石鳖.....	(83)

(十五)乌贼.....	(85)
(十六)章鱼.....	(87)
四、节肢动物虾蟹类.....	(90)
(一)对虾.....	(92)
(二)龙虾.....	(94)
(三)蟹类.....	(95)
(四)鲎.....	(97)
(五)龟足和藤壶.....	(100)
五、可食的棘皮动物.....	(102)
(一)海参.....	(102)
(二)海胆.....	(107)
(三)海燕与海星.....	(108)
六、海洋鱼类.....	(112)
(一)吃鱼健身又健身.....	(112)
(二)软骨鱼类.....	(133)
(三)鲱形鱼类.....	(138)
(四)鳗类.....	(141)
(五)海龙、海马和海蛾鱼.....	(145)
(六)鲑鱼.....	(148)
(七)石首鱼类.....	(151)
(八)带鱼.....	(154)
(九)鲈鱼.....	(156)
(十)河豚.....	(159)
(十一)比目鱼类.....	(163)
(十二)鲛鲛.....	(164)
七、其他海洋水产品.....	(166)

(一)海蜇与海葵	(166)
(二)沙蚕	(170)
(三)海蛇	(172)
(四)海龟	(174)
(五)鲸	(177)
(六)海豹	(178)
八、附录	(181)
(一)海洋水产品营养成分表	(181)
(二)几种鱼虾贝类蛋白质中氨基酸的组成	(185)
(三)维生素及矿物质的生理作用和 缺乏症状简明表	(187)
(四)一般人营养需要量	(190)
(五)用海洋水产品制的保健食品或成药	(191)
(六)海洋水产品保健治病验方选录	(195)

一、食品与保健

人类要维持生命,就要不断地从外界摄取食物,以补充能量的消耗。现在知道,偏食是对身体不利的,食物成分可直接影响到身体健康与否及衰老出现的迟早。据长寿老人的调查,其所以长寿,除环境、遗传等因素外,膳食结构是其重要因素。

人类消费食品的习惯因国家、民族而有差别,但对消费质量来讲,都与物质生活水平与文化水平有关。消费水平的提高,任何国家和民族,都是有个发展过程的。初期粮食紧张时,主要是满足生存需要,不问营养,只是果腹充饥,此时摄食的动物性蛋白和脂肪很少,表现了营养不足,面黄肌瘦,软弱多病,寿命短。随着粮食的缓和,物质丰富了,食物中的醣、蛋白质、脂肪含量随之增加,但因文化素质所限,食用并不科学,有时为满足口福而不节制的大吃大喝,处于非理性的盲目消费。当营养过剩时,对身体同样会造成不利影响,如心血管疾病、脑血栓、便秘、肥胖病等随之而来,甚至危及生命。经过营养学家、医学家研究之后,得知“吃”也是一门科学。如1985年国际肿瘤研究奖获得者亨利儒瓦约教授,在分析各国的肿瘤发病率统计资料后认为:“每两名癌症患者,就有一名是饮食失当造成的。”即肿瘤与各民族的饮食习惯有非常密切的关系,预防办法就是摆脱近代有害的饮食结构,恢复适合人体自然的饮食。

其实食物与身体健康关系密切我国早就知道,古时就有

“饮食具有调整阴阳”的说法,并配制有数百种药膳,通过日常食庖得到治病保健。我国目前的经济状况主要是解决温饱问题,解决“米袋子”、“菜蓝子”是否充满。但从战略的眼光看,2000 年要实现小康水平,2020 年要进入比较富裕的生活阶段,我们不能富裕了也走非理性超营养的消费食物之路,因而现在也应该了解吃的科学,加强营养与保健,延缓衰老,保持健康,为社会主义更好地发挥聪明才智,让生活更富有魅力。

食物中营养成分主要有碳水化合物、蛋白质和脂肪等。碳水化合物又称醣类。食物中醣类在消化道内经过消化作用后,即以单糖形式为肠上皮细胞所吸收,然后随门脉血进入肝脏进行中间代谢。醣是机体最重要又是最容易被利用的能量物质,参与细胞的多种代谢活动,对神经系统很重要,当脑组织缺乏葡萄糖时,就会引起代谢紊乱,甚至发生昏迷。蛋白质具有多种生物学功能,是各种组织的主要组成成分,是一切生命现象所赖以进行的物质代谢的基础,可以维持氮的平衡及修补组织的消耗,人体组织蛋白质既不断地分解为氨基酸,又从食物提供的蛋白质、氨基酸不断地合成新的蛋白质。一般认为 60 公斤体重的人每天需蛋白质为 60~80 克。脂肪是有机体内含热量最高的物质,也是机体储藏能量物质的主要形式。组织同化和利用脂肪的过程较缓慢。其吸收过程是先在小肠内被胆酸盐乳化,并被胰脂肪酶水解成甘油及脂肪酸后,才能吸收进入淋巴系统或门脉系统。

经研究知道,碳水化物、蛋白质和脂肪三者的供热量应有适合的配比才有益于健康,比例失调是不能充分发挥作用的。这主要是人类在长期进化过程中机体的营养生理需求与食物间早已建立了平衡关系之故。维持平衡可充分发挥营养作用。

美国人认为碳水化物、蛋白质、脂肪三者的供热量比例分别58%、12%、30%为理想配比；日本人认为三者在57—68%、12—13%、20—30%的范围内较合适。有关国家实际消费食物比例如表1

表1 不同国家的营养摄取比例比较表

年 度	国 别	总热量($\times 10^3\text{J}$)	碳水化物	蛋白质	脂 肪
1977	中 国	9810	74.9	10.8	14.3
1977	南朝鲜	10948	79.9	11.2	8.9
1975	日 本	10626	65.2	12.7	22.1
1982	日 本	10848	60.7	14.9	24.4
1978	美 国	14206	45.1	12.7	42.2
1978	法 国	13984	43.3	13.6	43.1

(据日本食品供应表)

由表1中可看出我国和南朝鲜食物中蛋白质、脂肪数量不足,碳水化物比例较大,美国、法国食物中脂肪量超标很多,日本国民食物组成比例较理想。日本厚生省对国民营养状况进行过10年多的调查研究,认为人们如果注意营养平衡,许多致命的如脑溢血等疾病是可以防止的。几年来,我国食物组成变化很大,特别增加了脂肪的比重,1989年我国城镇人均食肉已达23.7公斤。另外还要看到我国食用的蛋白中质也差,其中动物蛋白成分偏低。如表2

表 2 我国每人每天食物供给中含有热量、蛋白质和脂肪同国外比较

项 别 国 家	热量($\times 10^3\text{J}$)			蛋 白 质(克)			脂 肪(克)		
	合 计	植 物 产 品	动 物 产 品	合 计	植 物 产 品	动 物 产 品	合 计	植 物 产 品	动 物 产 品
世 界	11103	9370	1733	68.9	45.6	23.3	62.9	31.3	31.6
我 国	12047	11101	946	82.2	76.6	6.2	47.2	25.1	22.1
印 度	8499	8043	456	49.2	43.6	5.7	33.4	25.9	7.5
日 本	12012	9475	2533	90.8	41.9	48.9	82.6	43.2	39.5
埃 及	13218	12322	896	80.4	67.2	13.1	64.5	48.3	16.2
加 拿 大	14394	8980	5414	97.4	35.9	61.5	157.4	53.2	104.2
美 国	15198	9738	5460	105.4	34.1	71.3	168.0	67.2	100.8
巴 西	10777	9219	1562	60.4	39.0	21.4	52.2	22.9	27.3
法 国	14838	9215	5623	108.1	38.3	69.8	157.4	47.1	110.2
罗 马 尼 亚	13996	10618	3379	101.1	56.2	44.9	98.4	37.3	61.1
英 国	13440	8470	4966	88.9	35.7	53.3	143.3	45.5	97.8
苏 联	15253	11903	3349	104.0	65.6	38.4	105.2	31.9	63.9

注：我国是 1983 年数，国外为 1980—1982 年平均数。原表热量单位为千卡，现换算为法定计量单位。

资料来源：我国数引自《中国统计摘要》，其他数均引自《世界农牧渔业经济统计资料》。

如果将表中数换算成百分比,则知世界平均食物供给中含有的热量,动物来源的为 15.6%,植物来源的为 84.4%,我国人民每天食物供给中热量则分别为 7.9%和 92.1%,低于世界平均水平。若单纯由蛋白质来源来看,世界食用蛋白的平均水平,动物蛋白为 33.8%,植物蛋白为 66.1%。而我国的食物中动物蛋白只占 7.5%,植物蛋白高达 92.5%,即低于世界平均水平很多。

营养成分平衡比也不是一成不变的,不同的生长发育时期还是有区别的,如人到老年时,胆汁酸逐渐减少,脂酶活力降低,消化脂肪的能力随之减弱,老年人食用脂肪的含量也应酌量减少为宜。

蛋白质的生理功能是由组成该蛋白质的氨基酸的种类、数目和排列顺序决定的。食物中蛋白质的氨基酸组成情况,决定蛋白质的质量。食物中的蛋白质与人体蛋白质越接近越能被人体吸收利用,生理价值越大。食用蛋白质除要求一定的量外,还要求蛋白质分解后,氨基酸种类匹配合理,如果量虽然足够,但组成蛋白质中的氨基酸缺乏人体“必需的氨基酸”,如色氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸等,仍然对健康不利。因这些氨基酸不能在体内合成,必须由食物来提供。这些必需氨基酸,对人体健康影响很大,当某种不足或根本没有时,则只能很少合成或完全不能合成某些蛋白质。即某种必需氨基酸的比例数不足时,其余的氨基酸因不能充分利用而浪费被排出体外。含有全部必需氨基酸的蛋白质称完全蛋白质,缺少一种或几种必需氨基酸的蛋白质称不完全蛋白质。若用不完全蛋白质作为唯一供给源,就会产生营养缺乏症。据研究,人体必需氨基酸的需要量如

表 3。

表 3 人体必需氨基酸的需要量[mg/(kg 日)]

氨基酸	婴儿	儿童	成人	氨基酸	婴儿	儿童	成人
组氨酸	28	0	0	苯丙氨酸	125	27	14
异白氨酸	70	30	10	酪氨酸			
白氨酸	161	45	14	苏氨酸	87	35	7
赖氨酸	103	60	12	色氨酸	17	4	35
蛋氨酸	58	27	13	缬氨酸	93	33	10
胱氨酸							

FAO/WHO 合同特别委员会(1973)

缺乏某些氨基酸,会引起一些特别变化。缺乏精氨酸,则精子生成发生障碍;缺乏色氨酸则可发生癞皮病及闭经等;缺乏蛋氨酸或半胱氨酸,可引起胆碱生成不足、肝脂肪浸润及影响肝的解毒功能。赖氨酸为维持生长发育及骨端软骨的发生所必需,故当缺少时,可引起侏儒、骨端软骨的萎缩,还能引起妇女月经周期障碍等。现营养学家提倡食物不要单一,不要偏食,尽量混合食用,才能起到蛋白质的互补作用。国外风行的强化食品,就是弥补原来食物所含的某些不足,以提高蛋白质的生理价值。

食物中是否含有维生素也很重要。维生素在生物体新陈代谢、生长、发育、生殖中做为辅酶的成分参与氧化还原过程,有重要生理功能,是一些不可缺乏的营养物质,目前已知维生素有 20 多种,它们多数不能在体内合成,主要来自食物。虽然每日维生素需要量很小,但由于体内储量不多,因此,维生素缺乏或不足比较常见。一般维生素可分为脂溶性维生素,如

维生素 A、D、E、K 和水溶性维生素,如维生素 B 族及维生素 C 等。维生素还可增加人体抵抗力,治疗疾病,延缓人体衰老等功能。

矿物质对人体有协调与拮抗作用,缺铁就会影响氧的结合与分离。造成氧的运输障碍;缺钙、磷会引起骨质疏松;铜、锌、锰等元素在增强人体免疫功能、抗衰老和补肾壮阳方面具重要作用,一旦缺少,可影响某些内分泌的功能,体内如果缺少维生素与矿物质,将会出现食欲减退、体重下降、头痛不安、失眠健忘、疲劳乏力等症状直至患病住院。维生素与矿物质在日常食物中是可以满足要求的,可是由于食品的精加工使得大量的维生素与矿物质破坏与流失,故而现代食品有提倡向粗加工发展的趋势。另外不恰当的烹调方法也会使维生素破坏。

新华社记者去年(1990 年)初发表一则消息:5 月 20 日首都一些儿童少年卫生专家和知名人士今天发出呼吁:80 年代以来我国在校学生生长发育水平有了很大提高,但仍存在一些营养缺乏现象。社会各界应高度重视学生健康问题,广泛宣传营养卫生知识,培养学生良好的饮食习惯,以使下一代能够健康成长。

在首届中国学生营养日大会上,少儿卫生专家和知名人士提醒人们注意:我国青少年学生营养不良率在 30%左右,贫血率约占 30%—50%,而这在很大程度上是由于人民群众缺乏营养知识、膳食结构不大合理造成的。他们认为,增强营养意识是大中小学校的当务之急,也是提高全民族身体素质的一个极为重要的课题。

随着社会的老龄化,人们越来越关心膳食问题,正追求合

理的食品营养结构,向着增强体质、保持健美、延缓衰老、健康长寿的目标发展,试图摄食天然保健食品,以达到既能保持人体营养需要,又能使身体保持健康的目的。市场上相继出现了营养食品、强身食品、防老食品等名目繁多的保健食品。如美国保健食品的生产日趋上升,销售额已达 30 多亿美元。保健食品工业日趋繁荣,我国同样有这一发展趋势。

随着海洋资源的开发研究,海洋动植物中所含有的多种生理活性物质对人类保健的特殊作用,引起了人们的极大重视。水产动物中的易于消化吸收的蛋白质,多不饱和脂肪酸、氨基酸、维生素,藻类中的多糖成分、无机盐等所具有的生理功能是陆地上动植物所无法比拟的。有人认为日本人的寿命长(1989 男人平均寿命 75.91 岁,妇女平均寿命 81.77 岁),是因他们食物组成中含海洋水产品较多之故。欧美有学习日本膳食之风,希望多吃海洋食品以长寿。我国海洋生物种类繁多,资源丰富,有食之长寿的海藻;有营养丰富,食之健身的鱼虾;有味道鲜美,列为海中珍品的海参、鲍鱼、干贝,食之可祛病延年;还有多种是治病的药材。为了人民的健康,应积极开展研究我国的海洋水产品的保健作用。在日常生活中,应增加海洋水产品食物的搭配,寓医疗保健于饮食,是一举两得的。

二、食用的海藻类

可供食用的海藻,是指生活在海洋中的大型藻类,主要有绿藻、褐藻、红藻类。海藻中含有蛋白质与较多的多糖纤维素,另外也含有少量脂肪,其成分如表 4。如果去掉水分,则其蛋白质含量,海带为 9%,羊栖菜为 12%,裙带菜为 20%。

表 4 几种海藻的成分含量

种 类	蛋白质	脂 肪	碳 水 化 物		灰 分	水 分
			糖 分	纤 维		
海带	8.2	1.2	58.2	3.3	19.6	9.5
羊栖菜	10.6	1.3	47.0	9.2	18.3	13.6
裙带菜	15.0	3.2	35.3	2.7	30.8	13.0

食用海藻,过去有种误解,认为海藻中虽含有较丰富的营养成分,但含纤维素多,不容易消化吸收。后经日本庆应大学松本教授研究海藻营养成分消化率之后得知,许多海藻营养成分大部分还是可被吸收利用的,如表 5。

最近研究结果证明,净能量利用率的平均值方面,每 100 克海藻食品可利用的能量值,紫菜为 837J,海带 749J,羊栖菜 645J,裙带菜 888J。这一热量值应属于低热量食品。当前老年性高血压、心脏病、便秘等越来越多,希望减少脂肪、糖类的摄