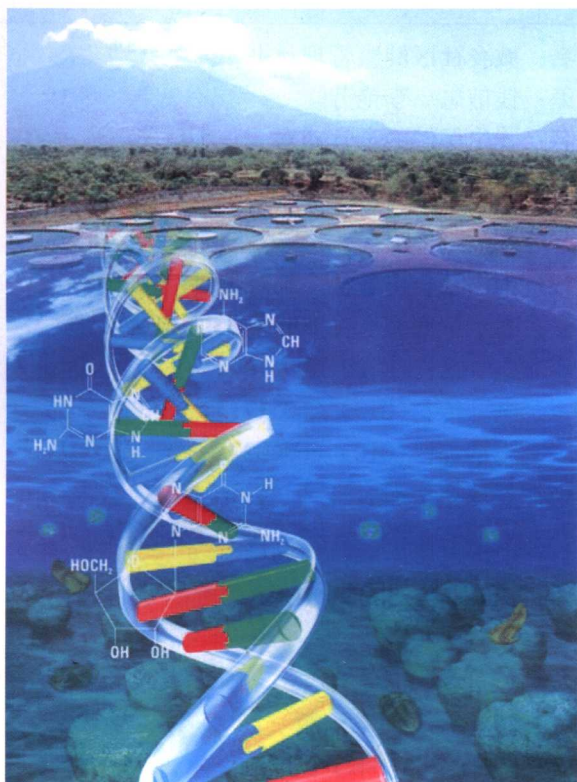


养生保健的全营养素—— 小球藻

中国保健协会科普教育分会组织编写 刘建文/主编



中国社会科学出版社

小球藻造福人类

为人类保健的主要营养素小球藻专著题

钱信忠



二〇〇七年十月

建设社会主义新农村书屋

总顾问: 回良玉

顾 问: 钱信忠

编辑指导委员会

主 任: 李学举

副主任: 翟卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委 员: 詹成付 吴尚之 涂更新 王英利 李宗达
米有录 王爱平

城乡社区健康管理丛书编委会

主 编: 钱信忠

李艳芳(执行主编)

副主编: 于 菁(执行副主编)

(按姓氏笔画为序)

于仲嘉 于鲁明 白 莉 刘洪海 赵 宏
袁树贵 贾 谦 梁万年 曹泽毅

编 委: (按姓氏笔画为序)

王建璋 王效道 孙革新 齐伯力 李春生
李清朗 刘建文 许政刚 吴 逊 吴树燕
张俊清 李宗浩 肖锦模 周乐年 陈宝英
杨子彬 林宝华 林培炎 胡亚美 赵 霖
赵武述 赵熙和 高方堃 殷鹤声 高 妍
鲍善芬 滕燕华

序 一

健康,就个人和家庭而言,是赖以生存的基本要素,只有身、心得以健康,人们才能保证生存质量和生命质量的提高,才能有益于健康年龄的延长和民族素质的提高。

全民身、心相对健康,不仅为整个社会全面发展打下了良好的自然基础,也标志着一个国家的文明和进步。

通过健康教育,不仅要防治常见病、多发病的科学知识普及给广大民众,也要使不同的群体逐步了解和掌握如何养成健康的生活方式,怎样减少和防止不良的生活习惯,从而提高健康意识和自我保健能力。为保障生存质量和生命质量的提高,要进一步使广大民众认识到,现代医学对健康的理解远不仅仅是躯体没有疾病。健康的全面含义包括着体格健壮、心理健康,人与自然、人与社会环境相互依存、相互和谐发展的新观念。

党的十六大提出要提高全民的健康素质,这为全民“健康管理”、“健康促进”、“健康维护”、“健康研究”,提出了更高的目标,也为健康教育指明了方向。

要想提高全民族健康素质,就应通过各种形式,广泛开展健康科学知识的宣传普及。

世界卫生组织研究报告,说明了健康教育的实际意义,具体指出:人体三分之一的疾病通过预防保健可以避免;三分之一的疾病通过早期发现可以得到有效控制;三分之一的疾病通过信息的有效沟通能够提高治疗效果。

世界卫生组织前总干事中岛宏博士指出:“许多人不是死于疾病,而是死于无知。不要死于愚昧,不要死于无知。”

以上所述,足以说明健康科学知识宣传普及的深远意义。

为贯彻落实党的十六大提出的“提高全民族的科学文化素质，传播科学知识”的精神，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局四部委，体察民意，满足民众需求，共同组织并举办了“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”的暖民心活动，这是一项十分有益于广大群众健康素质提高的活动。

为此，我承应了《城乡社区健康管理丛书》主编的任务。该套丛书，是由我国营养学专家赵霖教授、急救医学专家李宗浩教授、肿瘤学专家王建璋教授、心理学专家王效道教授、心血管专家吴树燕教授、脑血管专家吴逊教授、内分泌专家高妍教授、呼吸疾病专家姚天樵教授、消化道专家许政刚教授、医药保健专家刘建文研究员、口腔医学专家林培炎教授、外科专家肖锦模教授、妇女保健专家陈宝英教授，在短期内分别编撰了高血压病、心脑血管疾病、糖尿病、呼吸道疾病、消化道、癌症、口腔等疾病的防治，以及家庭急救、养生与保健、心理健康、膳食平衡、女性健康等科普读物，以充实城乡万家社区图书室。

嗣后，将继续组织专家分批陆续出版健康知识的相关读物。这些系列丛书，我们将本着一看就能懂，一懂就能用，一用就有效的原则展示于广大读者。我们为个人健康、家庭健康、社会健康，为我中华民族素质的提高作出应有努力。

钱佳思
2006年8月24日

序 二

藻类的化石曾被发现于澳洲具有几十亿年历史的沉积岩中；藻类被专家形容为“地球之肺”，供给地球约90%的氧气(另外10%则由植物所提供)。它也是许多生物的食物来源，大到鲸鱼，小到陆地上的小昆虫，很多是以藻类为食。

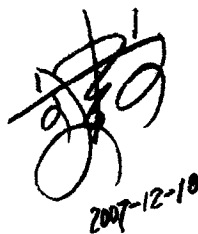
20世纪50年代末至60年代初发生在中国的自然灾害，导致了众多人群因营养不良而陷入危机。为了解决口粮不足的社会问题，全国掀起了群众性培养、食用小球藻的热潮。日本在第二次世界大战期间也曾出现过严重的粮荒，食物严重不足。为此，日本学者倡导用小球藻来充饥，并进行大规模人工养殖，实现了工业化生产；市场上供给用小球藻制作的糕点、寿司、饼干等食品，称为救荒食品。

进入到21世纪，随着科技的发展，目前藻类已广泛用于制造：如各种天然营养保健食品；各种活肤化妆用品；医药制剂；鱼、海产及宠物的特别饲料等。用破壁小球藻加工成人们直接食用的保健食品或食品添加剂，已成为健康食品的新宠。人们曾设想将它作为外太空生存的宇宙食品，顺便在其生长过程中还可以利用其产生的氧气来做气体交换发生器，足见其发展前景十分广阔。

小球藻繁殖能力极强，能利用太阳光制造大量的蛋白质，蛋白质含量50%左右，超过诸如牛肉、大豆等高蛋白食物；还含有不饱和脂肪酸10%~30%、碳水化合物10%~25%，并含有8种必需氨基酸、丰富的多种维生素，及铁、锌、钙、钾等矿物质。另外，人们还发现小球藻内含有一种珍贵的生长因子(CGF)，它能促进机体，特别是儿童及老年人体质的增强，并能使免疫功能得到强化。

在小球藻的细胞内含有丰富的叶绿素，有吸附并排除毒素的作用，可以排出体内的有害物质。实验证明小球藻有免疫调节作用，有降血压作用，对大肠杆菌和病毒感染能起到抑制作用。有资料表明，小球藻对预防消化性溃疡、调节血脂、防治贫血有辅助作用。

目前在我国内，由于人们对小球藻的营养保健作用还缺乏足够的了解，致使含金量极高的小球藻至今默默无闻，不能发挥它的医疗、营养、保健作用。为此，需要在全民中大力宣传小球藻。《养生保健的全营养素——小球藻》是一本普及小球藻科普知识的好书，具有知识性、科普性、实用性；书中的文字翔实，可读、可信、可行。如果读者认真地阅读，必定受益匪浅。



2007-12-18

前言

我们的愿望——

让更多的人了解有益人类健康的小球藻

营养成分均衡的天然理想保健食品——小球藻，能强身防病，净化体内环境，使全球越来越多的消费者受益良多；人们在日常饮食中补充几克小球藻片，已成为一种健康的生活习惯。

在日本，小球藻不止是老年人或病人的“专用品”，有预防保健意识的中青年人，甚至孕妇都会长期服用。针对学生体质普遍下降的社会问题，一些学校在给学生提供营养配餐的同时，还会让他们加服一定量的小球藻，每天2~3克，以保障其健康成长。这一做法是有科研结果支持的。科研人员曾做过这样的实验：选出A组和B组两组学生，在一年左右的时间里让A组学生每天服用一定量的小球藻，B组学生则不服用；一年以后经过体测，A组学生的整体体质明显优于B组。

小球藻里含有的营养物质太丰富了：蛋白质、不饱和脂肪酸、生物活性多糖、核酸、维生素、微量元素、矿物质、叶酸与叶绿素……而且是天然具有。但其中保健作用最强的物质，还是小球藻中独有的生物活性生长因子——CGF。CGF具有诱发干扰素，激发人体免疫组织的防御能力，具有抗肿瘤、抗辐射、抗病原微生物等作用，对于放、化疗之后的消化性溃疡及体能恢复具有明显的改善作用，能有效提高免疫力。

20世纪50年代，我的父亲中山秀雄当时40多岁，年纪还不老的他却患上了许多慢性病；51岁时由于胃癌发作，胃被切掉了2/3，当时的主治医生断定他最多只能活3年。我父亲在朋友的推荐下，开始服用小球藻，两三个月以后体质就开始恢复；一年后去医院检查，绝大多数症状指标明显改善，生活质量无异于常人。我的父亲决心在有生之年不遗余力地向世人宣传小球藻的食疗方法。

他在日本京都创立了高标准的专业化生产与加工企业，对小球藻产品做深入的开发，奉献给社会完美的、可信赖的保健品，帮助人们远离慢性疾病的困扰。他带领员工艰苦创业，解决了小球藻细胞破壁的世界性难题，实现了小球藻植物营养素在人体吸收率上的飞跃。于是小球藻销量大增，畅销二十多个发达国家和地区。

历经38年全球消费者的检验，“小球藻”的生命力展示在世人面前！我们将医学、营养学家多年对小球藻的研究成果编纂成集，无非是想让更多的人来分享健康、长寿的幸福生活。

2006年，《健康时报》记者曾经两次随同我邀请的中国消费者代表前往日本京都，考察小球藻的真实生产情况。来宾们对我们视产品质量如同生命之严格措施留下了深刻的印象：在流水线上，每一粒小球藻在进入包装袋前，都要测量重量，哪怕偏差只有几毫克，都会被从流水线上淘汰掉！而且，在将小球藻片装入铝箔袋时，计算机的程序被设定多装几粒，不让消费者吃亏。

中国的消费者和世界各国的消费者一样，都是我们的衣食父母，是我们的“上帝”。没有他们的信任，我们就关门了，这是肺腑之言。把优质的产品销售给顾客，以良好的服务回报于顾客，并致力于把最优秀的科学技术应用在小球藻的工艺创新上面，使它能够更大地发挥其保健效用，这是我们始终不变的追求，也是我们为之奋斗的使命。

日本太阳绿藻株式会社社长

中山哲明

目 录

引言	1
第一章 走近小球藻	4
一、地球最早的神奇生物	4
二、被赞誉为罐装的太阳	5
三、小球藻的保健作用引人关注	6
四、小球藻被研发利用的纪年史	7
第二章 小球藻的基本知识	10
一、认识藻类	10
二、小球藻的发现	11
三、小球藻的形状和结构	13
四、小球藻的独特秘方CGF：促进生长的独有成分	15
五、小球藻集天然营养物质之大成	17
第三章 小球藻与螺旋藻	20
一、螺旋藻	21
二、螺旋藻的特点	22
三、小球藻与螺旋藻的差异	23
第四章 小球藻的营养特性	26
一、小球藻的三大健康能源	28

二、蛋白质与氨基酸	32
三、维生素	37
四、矿物质与微量元素	45
第五章 小球藻用于辅助治疗的特性	51
一、将酸性体质改变为弱碱性体质	51
二、增强人体的免疫力需要全面的营养素	55
三、具有很好的排毒作用	58
四、抗肿瘤, 辅助治疗白血病	60
五、降糖、降脂、降胆固醇	62
六、对糖尿病有康复作用	64
七、防治贫血	67
八、改善习惯性便秘	69
九、治疗前列腺疾病	70
十、保持活力抗衰老	71
十一、小球藻的其他作用	72
第六章 专业人士评价小球藻	73
第七章 小球藻功能新发现	96
附录: 日本人服用小球藻片的方法	101



引言

一个生命体,无论是动物还是植物,在具有充足的阳光、空气、水的自然环境下才能够生生不息、茁壮成长;但若将其长期置于温室中养育,它们就会变得娇弱,生命力下降、退化。人类同样如此!饮食也好,居住环境也好,人类要想保有健康的体质,与自然环境的和谐相处是一种必然。伟大的古希腊医学家希波克拉底有句名言:“大自然本身才是最好的医生”。

可是现实生活中,很多人只要有一点不舒服,马上就会想到服用药品,好像只有从医生那里得到的药品才能治病。这是人们在不知不觉中形成的一种观念和习惯。若想拥有健康的体魄,人类必须改变这种错误的观念!

现代医学界的一种新观念认为:疾病是因我们身体中固有的、维持生命活动所必需的那些物质浓度发生变化而引起的;而药品对人的机体来说是一种异物,具有一定的毒副作用,所谓“是药三分毒”。所以,治疗疾病应从补充与之相对应的必需物质、提高自愈能力着手,而不是强加于身体异物。按照这种理论,服用化学合成的药物就要慎重,而维护健康应该靠良好的生活习惯及科学、合理的饮食。

随着工业化进程的加快,土壤、空气和水的污染,对生态、对人类产生了灾难性的影响。我们每天吸入的空气和饮水中都充斥着有害物质,地球人的健康自然不可避免地受到损害。目前,环境恶化已经导致越来越多



的人免疫机能下降，罹患心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病等世纪之症！

此外，由于污染物对阳光的阻碍、农药及化肥的滥用，农作物的营养成分已经改变其自然的生成规律；肉食资源也因饲料、催长剂、抗生素的滥用而产生残留，其味道、营养价值必然大打折扣，赖以为生的人类健康面临着严重的威胁。

在物质资源极大丰富的今天，全球已被日益严重的环境污染问题所困扰。人类要生存、要保持身体健康不患病，首先要解决的问题就是食品的安全问题，也就是追求在有利于自然生态的环境下，能长久地获得可食性植物和动物。这就是“健康食品”的概念。

在被污染的大气中，有益人类健康所必需的一些紫外线和其他光线绝大部分被滤除，造成阳光质量急剧下降。意大利人有句谚语：“哪里没有阳光，哪里就有医生。”在阳光暗淡的地方，人们盼望晴空万里，以放飞健康、愉快的心情！

被人们称为“罐装的太阳”、“地球上的无名征服者”的小球藻（绿藻），在诞生五亿四千年后终于被人类发现了！20世纪50年代末期，很多国家争相开始了对小球藻的深入研究。

根据小球藻的特性，医学专家比喻说：人体内的脏器、骨骼、经络生活在体内的液体（血液+体液）环境中，就像鱼生活在水池中。如果水池中的水被污染或缺乏食料，鱼就会生病甚至死去。小球藻能吸附人体内液体中的毒素并将其排出；能将体内液体调节成弱碱性的健康状态；能给体内液体环境补充齐全、均衡的营养素，长期食用小球藻能让人体内的脏器、



骨骼、经络生活在健康的体内液体环境中。

这种集新陈代谢、平衡肌体、免疫调节作用于一身的保健食品在全球广受赞誉，许多人把小球藻称做可食用的“绿宝石”。把绿藻和珍贵的绿宝石相媲美，显示出了人们对它的钟爱之情。服用过破壁小球藻的人，尤其是体弱多病的重症患者，无不为其真实的保健、养生效果而深感受益。很多人已经认识到预防疾病的重要性；认识到现代化程度越高，越是需要小球藻这种健康之本物质的保护。

在日本等亚洲地区，小球藻中的萃取物“绿藻精”（CGF）已被公布其功效并作为营养品服用。CGF是取自小球藻、对生物健康有益的珍贵物质。对许多人来说，它是一种与人类健康、长寿基因密不可分的营养补充物质。本书的宗旨就是要向读者介绍小球藻（绿藻）及其核心物质——绿藻精（CGF），让更多的人了解养生保健知识，享受健康、长寿的生活。

让我们走进小球藻这个充满无限生机的精灵；让它成为人类健康的好朋友。



药这个字，本来是指自然界存在的具有药物效果的食物，应该是适合人体的东西



第一章 走近小球藻

一、地球最早的神奇生物

小球藻（国外称为绿藻），是五亿四千年前就已经在地球上繁衍的生物。它是一种单细胞的绿色微藻类，不管是生态环境的巨变，还是自然灾害的侵袭，都没能毁灭它，其稳定的基因始终没有改变。这种生物直到一百多年前人类发明了显微镜以后，生物学家拜尔尼克（M.W.Beyernick）博士才发现了它；把希腊文Chlor(绿色)和拉丁文表示细小物质Ella组合，将其命名为Chlorella。因为它的直径只有3~8微米，必须用600倍以上的显微镜才能看见，且形状呈圆球形，所以被称为小球藻（绿藻）。



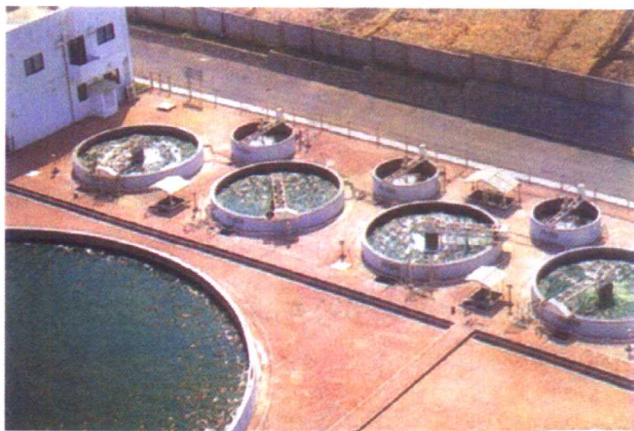
小球藻的三维立体图



二、被赞誉为罐装的太阳

小球藻生息在淡水中，它借助阳光、水和二氧化碳，以每隔20小时分裂出4个细胞的旺盛繁殖能力，不停地将太阳能量转化生成蕴涵多种营养成分的藻体，并在增殖中释放出大量的氧气；而它的光合能力高于其他植物10倍以上。基于这种生命活力及产生的高能营养物质，人们赞美它是“罐装的太阳”。

日本九州大学教授、日本绿藻研究所副所长、植物学界权威中村博士在他的著作《沙漠的冥想》中，记述了他在阿利洛那沙漠中成功进行人体生存体验的传奇经历。中村博士在毫无人烟的沙漠中，建立起以井水



小球藻户外培养池

循环系统为基础的良好的生态平衡体系，从沙漠野生植物中采集小球藻来养殖，供自己食用。仅靠小球藻，中村博士过上了自给自足的生活。三个月的历险生活体验结束，中村博

士仍然保持着良好的身体状况。这次体验证明了在缺少其他食物来源的情况下，小球藻可以作为全营养食品提供给人类，使人体生理机能维持健康和正常运转。



三、小球藻的保健作用引人关注

1951年，美国政府提供经费，由日本政府指派德川生物研究所田宫教授研究小球藻的大规模养殖方法。

美国国家注册药剂师、草药专家、营养学教授敏德尔博士在其所著《维生素圣典》中指出：“小球藻是完美的天然营养食品，除含有复合蛋



小球藻户外养殖场全貌

白质外，还含有维生素B、C、E及重要矿物质，特别是锌和铁的含量极高，可作补品用。”他还发现，小球藻能增强人体免疫系统功能，改善消化功能，有助于身体排毒和缓解关节疼痛。由

于小球藻具有全面、均衡的营养成分，在许多营养减肥计划中得到广泛使用，效果显著。

日本在小球藻的研发及利用方面一直处于世界的领先地位。在日本，小球藻已应用于临床，对创伤、便秘、白细胞减少、缺铁性贫血、少儿偏食造成的营养不良、高血压、糖尿病、动脉粥样硬化和高胆固醇血症以及肿瘤等进行辅助治疗。