

生命的源泉

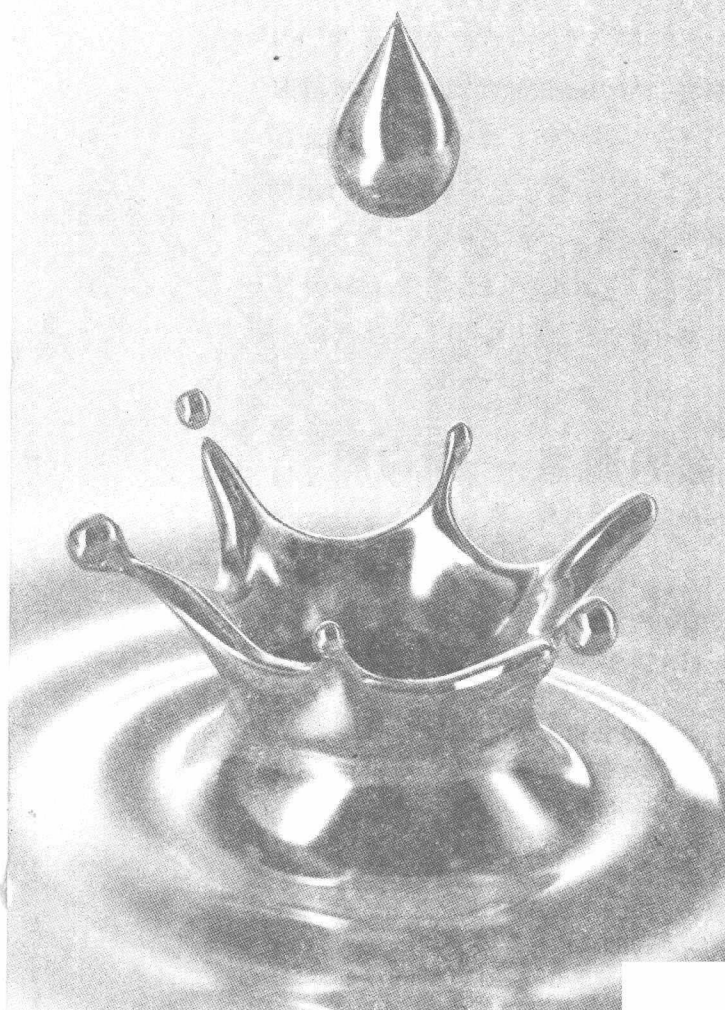
蛋白质

周玲仙 著



生命的源泉——蛋白质

周玲



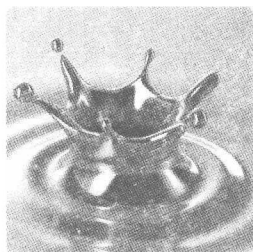
图书在版编目(CIP)数据

生命的源泉:蛋白质/周玲仙著. —1版. —昆明:云南大学出版社, 2009

ISBN 978-7-81112-987-8

I. 生… II. 周… III. 蛋白质—普及读物 IV. Q51-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第234658号



生命的源泉——蛋白质

周玲仙 著

策划编辑: 柴 伟

责任编辑: 柴 伟 蒋丽杰

封面设计: ② 猎鹰创想 | 书籍设计

出版发行:  云南大学出版社

印 装: 云南国浩印刷有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 7.75

字 数: 175千

版 次: 2009年12月第1版

印 次: 2009年12月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-81112-987-8

定 价: 25.00元

地址: 云南省昆明市翠湖北路2号云南大学英华园内 (650091)

发行电话: (0871) 5033244 5031071

网址: <http://www.ynup.com> E-mail: market@ynup.com



作者简介:

周玲仙，女，昆明医学院教授、硕士研究生导师；从事营养与食品卫生教学、科研工作30余年，是该专业的学术带头人，先后创建了昆明医学院营养与食品研究所、医学营养专业及食品营养与检测专业，并主持工作，培养了一批合格的专业人才。作为云南省营养学会的创始人之一，曾先后担任中国营养学会理事、云南省营养学会副理事长、秘书长、常务理事等社会职务。

主持或主要负责国家各级部门科研项目20余项，分别获省、地级科技进步奖4项，新药证书1个、保健食品证书1个、国家发明专利授权5项；近五年公开发表学术论文40余篇，主编工具书“云南省食物成分表”（云南省科技出版社，2003年），“云南食用生物资源探秘”（云南省科技出版社，2009年），独撰《走出都市儿童营养误区——给年轻父母的忠告》（云南省教育出版社，1999年），于2000年获云南省政府颁发的“优秀科普作品奖”。

序 言

蛋白质是生命的源泉，没有蛋白质就没有生命，更不会有今天的今天。蛋白质是构成人体最重要的物质，人体每个细胞、组织都留下了蛋白质的脚印，蛋白质就像无数山间小溪、孜孜不倦地流入生命世界的大海，无私地为人类作出奉献。

《生命的源泉——蛋白质》力图用通俗易懂的文字，从历史、结构、营养价值、食物中各种蛋白质的特点、日常生活中经常食用的富含蛋白质的食物、蛋白质和疾病的关系、蛋白质营养常见的误区等方面对蛋白质进行一个较为全面的介绍。以期能回答什么是蛋白质，我们每天要吃多少蛋白质，最好的蛋白质来自哪里，蛋白质就是肉类食品吗，素食者从哪里获得蛋白质，怎样科学合理地食用蛋白质等诸多问题。

为了让读者能获得一些有关营养学的基础知识，以便能更全面地了解食物中蛋白质及其他营养素对人类健康的重要作用。《生命的源泉——蛋白质》也对营养的基本概念，脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质、膳食纤维、水在人类营养中的重要地位进行了简要介绍。对近年来在植物性食物中发现的许多“植物化学物”对人类健康的作用，也力所能及地进行了介绍。

全国中老年人健康长寿工程云南服务中心副主任陈浩辉先生，鼎力支持《生命的源泉——蛋白质》撰写及出版，在此深表谢意。

由于本人水平有限，书中难免有疏漏和不足，请同行、专家和读者予以斧正。

作者 周玲仙

2009年10月

目 录

序 言

第一章 食物中的营养素是人类生命的物质基础

002 | 第一节 营养的基本概念

003 | 一、人体需要的营养素

005 | 二、会燃烧的营养素——生热营养素

005 | 三、健康的营养选择——合理营养

006 | 四、个性化合理营养的设计——最佳营养的概念

007 | 五、指导合理营养的工具——膳食营养素参考摄入量

008 | 六、膳食结构

011 | 第二节 碳水化合物

011 | 一、碳水化合物的构成

013 | 二、碳水化合物对人类健康的贡献

014 | 三、碳水化合物的食物来源

015 | 四、碳水化合物的适宜摄入量

015 | 五、食物血糖生成指数

016 | 第三节 脂 类

018 | 一、脂类分类

018 | 二、脂类对人类健康的贡献

019 | 三、脂类特有的成分——必需脂肪酸

021 | 四、脂肪家族的成员

023 | 五、脂类的食物来源

024 | 六、脂类的适宜摄入量

025 | 第四节 维生素

026 | 一、维生素的分类

028 | 二、脂溶性维生素

028 | 三、水溶性维生素

030 | 四、抗氧化维生素—— β -胡萝卜素、维生素E、维生素C

031 | 第五节 矿物质

032 | 一、矿物质对人类健康的主要贡献

033 | 二、矿物质缺乏的主要因素

033 | 三、矿物质的营养特点

034 | 四、预防疾病的灵丹妙药——微量元素硒

035 | 五、矿物质的食物来源

037 | 第六节 膳食纤维——不能燃烧的碳水化合物

038 | 一、膳食纤维对人类健康的贡献

040 | 二、含膳食纤维丰富的食物

041 | 三、我们一天要吃多少膳食纤维

042 | 第七节 水

043 | 第八节 植物性食物中的化学物质

044 | 一、植物化学物

045 | 二、植物化学物对植物本身的作用

045 | 三、植物化学物对人类健康的作用

046 | 四、植物化学物的分类、对健康的作用及主要食物来源

048 | 五、植物黄金——番茄红素对人类健康的作用

第二章 生命的源泉——蛋白质

050 | 第一节 蛋白质的历史

054 | 第二节 蛋白质的结构

056 | 第三节 蛋白质的基本单位——氨基酸

056 | 一、氨基酸家族的成员

057 | 二、有味道的氨基酸

058 | 三、氨基酸和人类健康的关系

074 | 第四节 蛋白质对人类健康的贡献

074 | 一、新生细胞及组织的重要原料

075 | 二、维持人体蛋白质的动态平衡

076 | 三、调节机体的生理功能

076 | 四、提供机体能量

077 | 第五节 食物中蛋白质的营养价值

077 | 一、食物蛋白在体内的消化、吸收

081 | 二、蛋白质在体内的代谢

083 | 三、蛋白质营养价值的评价

088 | 四、必需氨基酸及非必需氨基酸

094 | 五、总膳食蛋白质营养价值评价的重要意义——团结就是力量

095 | 第六节 我们每天要吃多少蛋白质

096 | 一、人体蛋白质需要量的确定——氮平衡试验

097 | 二、因人而异的蛋白质需要量

098 | 三、了解蛋白质摄入是否够了的好方法——营养调查

099 | 第七节 食物蛋白的分类

099 | 一、食物中蛋白质的分类

103 | 二、食物中各种蛋白质的特点

104 | 三、食物体系中的蛋白质

第三章 食物中的蛋白质

108 | 第一节 白色的血液——牛奶

108 | 一、人类饮用牛奶的历史

110 | 二、牛奶的理化性质

111 | 三、牛奶的营养成分

112 | 四、牛奶和人奶蛋白质的比较

114 | 五、牛奶中的钙对健康的贡献

114 | 六、牛奶制品

115 | 七、走出饮用牛奶的误区

118 | 第二节 奶中精华——乳清蛋白

119 | 一、乳清蛋白的分类

120 | 二、乳清蛋白的营养作用

123 | 三、乳清蛋白的保健作用

131 | 四、乳清蛋白对预防及治疗疾病的作用

134 | 五、乳清蛋白对促进老年人健康的作用

136 | 六、乳清蛋白的应用

140 | 七、乳清蛋白食用指导

140 | 第三节 鸡蛋

141 | 一、鸡蛋的结构

141 | 二、鸡蛋的营养价值

143 | 三、鸡蛋的营养缺陷

143 | 四、鸡蛋的运用

144 | 五、走出鸡蛋营养的误区

145 | 第四节 鱼类

147 | 一、鱼类的营养价值

148 | 二、鱼类的食疗作用

150 | 三、如何选择及科学合理食用鱼类

153 | 第五节 虾类

154 | 一、虾的营养价值

157 | 二、科学合理食用虾类食物

158 | 三、食用虾类食品的注意事项

159 | 四、严禁用“洗虾粉”清洗小龙虾

160 | 第六节 螃蟹

162 | 第七节 贝类

164 | 第八节 禽类

165 | 一、鸡

166 | 二、鸭

166 | 三、鹅

166 | 四、鹌鹑

167 | 第九节 畜肉类

170 | 第十节 昆 虫

171 | 一、黄蚂蚁

172 | 二、竹虫

173 | 三、蜂蛹

174 | 四、蝗虫

177 | 第十一节 珍贵水产品

177 | 一、鱼翅

179 | 二、海参

180 | 三、鲍鱼

181 | 四、鱿鱼

182 | 五、鱼肚

184 | 第十二节 豆 类

185 | 一、大豆

186 | 二、其他豆类

188 | 第十三节 谷 类

189 | 一、大米

190 | 二、小麦

191 | 三、燕麦

191 | 四、荞麦

192 | 五、玉米

194 | 六、青稞

194 | 七、高粱

196 | 第十四节 坚果

199 | 第十五节 螺旋藻

第四章 蛋白质和疾病的关系

206 | 一、蛋白质—能量营养不良

206 | 二、肾脏疾病

207 | 三、脂肪肝

209 | 四、肥胖

213 | 五、糖尿病

214 | 六、慢性阻塞性肺气肿(COPD)

215 | 七、痛风

219 | 八、苯丙酮尿症

221 | 九、癌症病人及放、化疗的营养

223 | 十、高血压

224 | 十一、骨质疏松

224 | 十二、龋病

第五章 蛋白质营养的误区

228 | 误区之一：膳食中的蛋白质越多越好

229 | 误区之二：动物蛋白比植物蛋白好

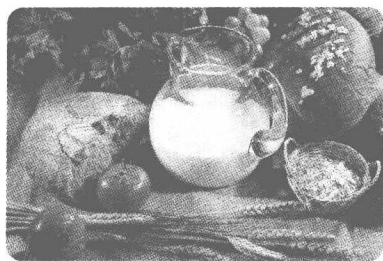
232 | 误区之三：蛋白质能使肌肉健壮

232 | 误区之四：酸奶比鲜奶营养价值高

235 | 误区之五：婴儿配方奶粉可替代母乳

237 | 误区之六：蛋白质是酸性食物，多吃会改变体内酸碱平衡

主要参考文献



第一章

食物中的营养素是人类
生命的物质基础

食物是人类最忠实的伴侣，从人类出生至生命终结，不离不弃。人类能从猿到人，不断发展壮大，统治地球，食物功不可没。可以说，没有食物就没有人类的历史。今天，在67亿人生活的地球上，食物更是决定民族兴旺发达，国家昌盛的关键因素。

千百年来，人们一直在探索人类离不开食物的秘密，终于在1824年，德国化学家李比希在食物中发现了三大营养素，并提议命名为蛋白质、碳水化合物及脂肪。在以后的时间里，各国科学家先后在食物中发现了维生素、矿物质、膳食纤维等共40多种营养素。近年来，科学家在植物性食物中又发现了100多种对人类健康有重要作用的植物化学物（类营养素），可望在不久的将来加入到食物营养素大家庭中。

第一节 营养的基本概念

人类摄取食物的最终目的是为了获得赖以维持生命的营养素，这是一个动态的生物学过程，我们称之为营养。围绕着营养这一概念，有许多知识需要我们了解，下面就关于营养的基本概念进行简要介绍。

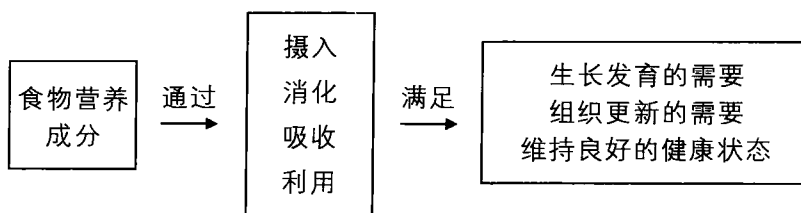


图1 营养是一个动态的生物学过程

一、人体需要的营养素

食物之所以对人类如此重要是因为它含有维持人类生命活动的各种营养成分，也就是营养素。营养素是维持人类生命的物质基础，没有这些营养素，生命便无法维持。现代营养学把食物中的营养素分为六大类：蛋白质、脂肪、碳水化合物（膳食纤维）、维生素、矿物质和水分。有科学家建议，应当把食物中具有生理活性的成分（目前称为保健成分或功效成分）的物质也列为营养素（类营养素或类维生素）。

到目前为止，我们知道食物中的必需营养素有50多种。它们在体内组成了一个和睦的大家庭，各司其职，共同完成着供给机体能量，建筑和修补身体内的组织、细胞，调节机体新陈代谢的作用。

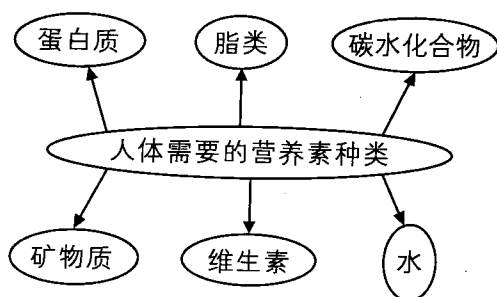


图2 人体需要的营养素

表1 食物中人类必需的各种营养素

分 类	主要成分名称
蛋白质	异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸、色氨酸、苯丙氨酸、缬氨酸、组氨酸、酪氨酸、胱氨酸、苏氨酸、精氨酸、谷氨酸、脯氨酸、丝氨酸、丙氨酸、甘氨酸等
脂肪	亚油酸、亚麻酸、花生四烯酸、DHA (二十二碳六烯酸)、EPA (二十碳五烯酸)
碳水化合物	淀粉、单糖、双糖、膳食纤维
维生素	A (视黄醇)、D (钙化醇)、E (生育酚)、K; B ₁ (硫胺素)、B ₂ (核黄素)、B ₅ (泛酸)、B ₆ (吡哆醇)、B ₁₂ (氰钴胺素)、PP (尼克酸)、H (生物素)、C (抗坏血酸)
矿物质	Ca (钙)、Mg (镁)、P (磷)、K (钾)、Na (钠)、S (硫)、Fe (铁)、Zn (锌)、Cu (铜)、Mn (锰)、Cr (铬)、Se (硒)、Co (钴)、F (氟)、Si (硅)、I (碘)、Mo (钼)、V (钒)*、As (砷)*、Ni (镍)*、Sn (锡)*
水及其他	水、氧气、阳光
植物化学物	类胡萝卜素、植物固醇、皂甙、芥子油甙、多酚、蛋白酶抑制剂、单萜类、植物雌激素、硫化物、植物凝血素、植酸等

※ 可能必需的矿物质，但尚未获得确认。