

营养师职业资格培训辅导用书

真正赋予
细胞生命和个性的是酶。
它们控制着整个机体，
哪怕仅仅一个酶的功能异常，
都可能致命。
植物化学物，
抗氧化，抵制“自由基”，
被誉为“21世纪的维生素”。



生命的保护神： 酶及植物化学物

杜慧真
主编 马爱勤
张洁

——营养师揭示生机养生法



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

营养师职业资格培训辅导用书

生命的保护神： 酶及植物化学物

——营养师揭示生机养生法

主 编 杜慧真 马爱勤 张 洁



山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生命的保护神：酶及植物化学物 / 杜慧真等主编. — 济南：
山东科学技术出版社，2010
营养师职业资格培训辅导用书
ISBN 978-7-5331-5609-1

I. 生... II. 杜... III. 酶—基本知识—技术培训—教材
IV. Q55

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 045880 号

营养师职业资格培训辅导用书

生命的保护神：酶及植物化学物

——营养师揭示生机养生法

主编 杜慧真 马爱勤 张洁

出版者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路 16 号

邮编：250002 电话：(0531)82098088

网址：www.lkj.com.cn

电子邮件：sdkj@sdpress.com.cn

发行者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路 16 号

邮编：250002 电话：(0531)82098071

印刷者：山东临沂新华印刷集团有限公司

地址：山东临沂高新技术产业开发区

邮编：276017 电话：(0539)2925659

开本：720mm×1020mm 1/16

印张：18

版次：2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-5609-1

定价：29.00 元

中国书画函授大学肇庆分校建校二十周年纪念册

中国书画函授大学肇庆分校建校二十周年纪念册

主 编 杜慧真 马爱勤 张 洁
副 主 编 董艳艳 王林平 颜丙强
参编人员 范轶欧 王武军 赵兴海
井凌然 张中华 宋 扬

设计 董艳艳 董慧真 张 洁

肇庆市新华书店发行



特别提示

人的一生离不开酶。

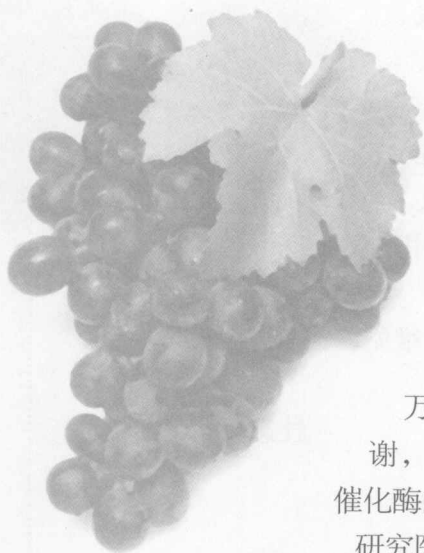
酶在我们生存的这个世界里，是无处不在的，它们顽强，但却对存在的环境十分敏感。酶的本领极大，人类自身缺少酶无法生存。

生命过程的基本特点就是新陈代谢，我们新陈代谢中的一切化学反应不需要高温、高压或强烈的酸碱条件，它们很容易地在人体内进行，这其中必须要有一种奇特的物质参加，这就是酶。

肠胃状况好的人有一个共同的特点，那就是他们一直都吃含酶活性高的新鲜食物。所以，他们有良好的肠胃环境，有了好的肠胃环境才能使肠道内的细菌更好地合成高活性酶。如果体内的酶很丰富，那么，生命就充满活力，就能提高免疫力。因此，在日常生活中，我们要养成良好的饮食、生活习惯，尽可能多地摄取含酶高的新鲜食物，避免由不良饮食生活习惯造成的酶的过度消耗，始终保证体内充足的酶含量，这是保持健康的关键所在。

前言

生命的保护神：酶及植物化学物



地球上到处存在着生命，从参天大树到肉眼看不见的细菌、病毒，我们每天吃到的各种动、植物性食物，都是有生命的。

生命与非生命的根本区别就是生命存在着新陈代谢。新陈代谢是由成千上万个复杂的化学反应构成的。生命的新陈代谢，包括我们的人体，其化学反应都是在生物催化酶的作用下进行的。

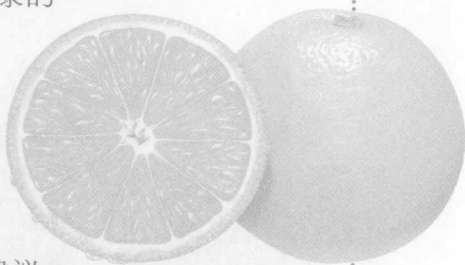
研究医学的人都会惊叹酶的神奇。我们人体，每分每秒都在进行着数量庞大的生化反应。大至一次挥拳出击，小至呼吸道纤毛的一点摆动，都与这些生化反应密切相关。酶的种类繁多，各司其职，需要的时候就会大量出现，而一旦完成使命就迅速减少甚至消失。微观世界里酶类的消长与宏观上人体的生老病死息息相关。可以说，酶的活力就是生命的活力。

医学发现，现代生活中众多的因素会影响到酶，如吸烟、酗酒、食物、食品添加剂、紫外线、X线和电磁波辐射等。当我们补充众多的营养素后仍然不能阻止疾病的发生时，我们就应该考虑是否是因为酶的问题。补充富含酶的食物不能解决全部的问题，最大限度地避免酶的过度消耗才是根本，其方法就是养成良好的饮食、生活习惯。

针对人们不良的饮食习惯，本书还要向您介绍一类新的营养概念——植物化学物。这些微量物质存在于水果、蔬菜及谷物中，它们能给水果、蔬菜带来缤纷亮丽的色彩，如草莓中的花青素，番茄中的番茄红素；或者

是独特的口味，如洋葱中的硫化物，大蒜中的大蒜素；同时，它们通常还是功能强大的抗氧化剂，在对抗癌症、心血管疾病等方面有特殊的功效。因此，西方人大胆预测，植物化学物将成为“21世纪的维生素”。

本书全面系统地介绍了酶的知识、酶与健康的关系；大豆异黄酮、番茄红素、 β -胡萝卜素、功能性低聚糖、植物多糖、葡多酚、茶多酚、皂苷、植物固醇等植物化学物的功能及与健康的关系等。精选各种富含酶及植物化学物的食物，教你如何选购保存，并提供多种烹调建议。针对不同人生阶段和各类疾病，具体提出实用建议及注意事项。



由于编者水平有限，书中缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

杜慧真



生命的保护神：
酶及植物化学物

目录

CONTENTS

第一章

酶：生命的保护神

一、酶的故事

健康感悟1

弄酶的人——阿瑟·科恩伯格/1

什么是酶？/2

食物的消化吸收离不开酶/2

小知识

宝宝不爱吃饭，加点鸡内金/3

酶是生物催化剂/3

小知识

酶的历史/4

酶的命名与分类/4

酶的作用机理/5

娇气的酶/6

饮食离不开酶/7

小知识

发烧时为何没有食欲/7

酶的来源/8

小知识

肉如何“变嫩”/8

餐饮业中的嫩肉粉/8

小知识

正确使用嫩肉粉/9

营养领域涉及的酶类/10

小故事

洗衣服的好帮手/12

酶与生活息息相关/12

小知识

加酶洗衣粉：水温 $<60^{\circ}\text{C}$ /14

酶在食品工业中的应用/14

酶工程的发展/17

植物提取酶/17

二、人体内的消化酶

健康感悟/18

小故事

爱喝茶的刘师傅/18

什么是消化酶/19

消化能力的下降与酶的缺乏有关/19

酶对消化系统的帮助/20

小知识

食物的消化吸收/20

消化液的主要成分及其作用/21

小故事

越治越厉害的胃炎/22

哪些疾病会引起消化酶不足/22

小知识

消化酶替代疗法/23

三、食物中的酶

健康感悟/24

小故事

新鲜的猪肉为何“柴”/24

食物中酶的分布特点/25

酶与水果、蔬菜的成熟/26

催熟的水果与儿童性早熟/26

小故事

涩柿子和熟苹果/28

苹果有催熟水果的作用/28

酶与肉的成熟和质地改善/29

酶与食品风味/29

酶与食品的腐败变质/30

酶与粮食陈化/30

酶与水果、蔬菜的腐烂/31

酶与食品的保鲜/31

小知识

牛奶安全的酶学指标/32

四、酶是食品的魔术师

健康感悟/33

小故事

王奶奶的白馒头/33

面粉增白大师——脂肪酶/33

酵母菌是如何使面包发起来的/34

如何让面包更加松软可口/34

面包如何保鲜/35

饼干如何更酥脆/35

小故事

灶王爷的糖瓜/35

甜的不一定是蔗糖/36

形形色色的甜味剂/36

酱油的酿造离不开酶/39

酱油的营养功效/40

酱油的种类/40

酱油品种知多少/41

教您如何挑选酱油/42

醋是怎样酿制的/43

醋的类型/45

醋的营养价值及作用/46

营养舒化奶：破解神秘的乳糖酶/46

五、酶制剂在食品行业中的应用

健康感悟/48

食品的保藏/48

改善食品色香味和质地/48

提高食品的营养价值/48

增加食品的品种和方便性/49

有利于食品加工操作/49

专一性生产加工/49
去除食品中的不利成分/49
保护食品中的有效成分/49
食品用酶的国际市场动向/49
日本的酶制剂市场/50
我国食品用酶的发展现状/50
制糖工业中的酶/51
饮料工业中的酶/52
乳品工业中的酶/52
焙烤工业中的酶/53
肉制品加工中的酶/53
油脂加工中的酶/53
粮食加工中的酶/54
酶制剂在啤酒中的应用/55

六、蜂产品中的酶

健康感悟/57

小故事

能使人起死回生的蜂王浆/57

蜂产品的分类/57

蜂产品中的酶的功能/58

小故事

便秘与蜂蜜/59

蜂蜜养生效果好/59

小知识

冲调蜂蜜的最佳温度/60

保健圣品蜂王浆/60

小知识

哪些人不宜喝蜂王浆/63

蜂王浆的服用方法/63

要养颜食花粉/64

常食花粉可延缓脑衰老/64

花粉是心脑血管疾病的克星/65

小知识

怎样食用花粉/66

服用花粉会过敏吗? /67

儿童能食用花粉吗? /67

小知识

怎样保存花粉制品/68

花粉的10大保健功效/68

蜂胶/70

蜂毒/72

七、酶与健康

健康感悟/74

小故事

两个酒鬼猜谜语/74

喝酒后脸红脸白的原因/75

“脸不变色”的人最能喝/76

酒量无法后天练成/76

酒量大,也不能贪杯/77

大量饮酒可引起高血脂/77

小故事

乾隆皇帝与茶/78

饮茶有益健康/78

经常饮茶可降低餐后血糖/79

茶是怎样制成的/79

如何选茶/80

小知识

如何泡茶/81

饮茶禁忌/81

饮用何种茶最好/82

服用酶制剂不宜用茶水送服/83

烹调蔬菜对酶的影响/83

不要长时间浸泡蔬菜/84

维生素C真的怕热吗/84

小知识

深色蔬菜宜熟食/86

绿叶蔬菜防止骨质疏松/87

健康食品属薯类/88

小故事

小王炒山药/89

山药褐变的原因/89

小故事

“飞人”与山药/90

体能充沛食山药/90

魔芋的保健功能/91

小知识

魔芋食谱/92

生吃蔬菜会妨碍消化吗/93

蔬果打浆未必高营养/95

小知识

吃肉不加蒜，营养减一半/96

大豆中的抗营养因子/97

“抗营养因子”也有健康作用/98

小知识

哪些人不宜食豆类/100

小故事

纳豆的由来/100

神奇的纳豆/101

纳豆预防飞蚊症/101

纳豆激酶溶解血栓/102

纳豆调整肠道菌群/103

纳豆防治骨质疏松症/103

小知识

发酵豆制品可防治老年性痴呆症/104

小故事

姜撞奶/105

上床萝卜下床姜的道理/105

小知识

自制姜撞奶/106

木瓜有百益/106

木瓜生吃效果好/107

木瓜美白/108

小知识

黑色素是如何形成的/109

木瓜能美容却无法丰胸/109

小知识

木瓜雪耳汤/110

小故事

张柏芝的催乳汤/110

产后催乳食木瓜/110

小知识

木瓜催乳方/111

木瓜蛋白酶在医药保健品方面的应用/112

木瓜蛋白酶在食品工业中的应用/112

亦果亦蔬话菠萝/113

如何防止菠萝过敏症/113

菠萝助消化但不宜空腹吃/114

菠萝蛋白酶的用途/115

小故事

长寿村的秘密/116

民间圣果话桑葚/116

小故事

食桑葚使人变善/117

吃桑葚告别“熊猫眼”/118

小知识

桑葚食疗方/118

小故事

“一骑红尘妃子笑”的传说/119

荔枝好吃保鲜难/119

小知识

怎样判断荔枝是否新鲜/121

家庭如何保存荔枝/121

小故事

吃荔枝引起昏迷/121

什么是“荔枝病”/121

小知识

吃荔枝的方法/122

小故事

亚当、夏娃偷吃的智慧果/123

抗癌明星无花果/123

无花果可助消化/124

通经催乳，吃无花果/124

小知识

无花果催乳方/125

水果之王猕猴桃/125

猕猴桃并非越大越好/126

猕猴桃讲究“不熟不吃”/126

小知识

如何挑选猕猴桃/127

吃猕猴桃防治黄褐斑/127

孕期补品——猕猴桃/128

消化性溃疡者不宜空腹食用猕猴桃/128

“黄金水果”树莓/129

果蔬削皮为何会褐变/131

小知识

如何防止果蔬制品酶促褐变/132

果蔬制品的非酶褐变/132

为什么橘子和西瓜不褐变/133

鸡精、味精谁更鲜/134

奶类摄入量与健康/135

乳糖酶缺乏是怎么回事/135

小知识

鲜牛奶中含有哪些酶类/137

糖尿病人能否喝牛奶/138

小知识

血糖指数/139

牛奶可降胆固醇/139

生奶比加工过的牛奶更有营养

吗/140

冷藏的奶和不需冷藏的奶有什么不同/140

小知识

婴儿喂养不宜过早添加米粉/141

豆浆和鸡蛋不相克/141

小知识

为什么用新鲜的食材煲汤效果

好/142

谷类和豆类宜熟食/143
发酵的面食好吸收/144
热糯米食品难消化吗/144
凉糯米黏性食品难消化/145

小知识

糖尿病病人不宜吃糯米食品/146
为什么人们不可吃生鱼片/146
皮肤保养与日常饮食/147

八、酶与疾病

健康感悟/149

小故事

汪阿姨不敢吃蘑菇/149

小知识

海藻糖酶缺乏症/149
酶与生命同行/150
遗传性疾病与酶/150
中毒性疾病与酶/152

小故事

凶险的胰腺炎/153
酶与疾病的诊断/153

九、如何选择酶类药物

健康感悟/154

医用酶类制剂的分类/155
常用的酶类药物/156
消化酶到底有多大的作用/157
常用的助消化药/157

病后体弱可补充消化酶/159
益生菌不宜和抗生素合用/160
多酶片应整片吞服/160
消化不良需重视补充消化酶/160
服用胃药的最佳时间/162
不宜与助消化酶类药合用的中

药/163

开胃药大山楂丸/164
哪些中药有助消化作用/165

小知识

可治疗消化不良的中成药/166
助消化药的合理配伍/166
如何服用酶类助消化药/168

十、幸福地减肥：抑制消化酶活性

健康感悟/170

减肥药分类/170
赛尼可中酶的作用/171
糖苷酶抑制剂/173
他汀类降脂药/174

十一、酶与食品卫生和安全的 关系

健康感悟/175

天然酶和酶制剂是安全的/175
酶是安全的食品添加剂/175

小故事

过敏猛如虎/176

越来越多的食物过敏/177

食物过敏对健康的影响/178

小故事

冬冬得了蚕豆病/178

春季小心蚕豆病/178

过敏体质者如何选择食物/179

小知识

容易引起过敏的食物/180

酶与食品安全/181

十字花科中的芥苷酶/181

酶与食品的营养/182

十二、酶与养生

健康感悟/183

解密长寿关键词“端粒酶”/183

酶与健康长寿/184

慢性病消耗酶/185

酶在高温时消耗快/185

维生素的吸收需要酶/185

十三、人体内的抗氧化系统

健康感悟/186

人体自身的抗氧化酶系统/186

来源于食物的抗氧化剂/186

小知识

抗氧化药物和营养补充食品/187

自由基/187

自由基对人体的伤害/188

人体的抗氧化能力/189

抗氧化酶的替代物/189

小知识

增加体内抗衰酶食疗小偏方/190

酶决定寿命/190

天然酶的补充/191

良好的饮食习惯能增加酶的数量/191

小知识

营养师推荐的良好饮食习惯/192

第二章 植物化学物：食物成分新一族

一、形形色色的植物化学物

健康感悟/193

揭开植物化学物的“神秘面纱”/193

类胡萝卜素/194

植物固醇/195

皂苷/195

芥子油苷/195

多酚/196

植物蛋白酶抑制剂/196

单萜类/196

植物雌激素/196

硫化物/197

植酸/197

二、番茄红素

健康感悟/198

小故事

狼桃/198

什么是番茄红素/199

番茄红素的主要来源/199

如何摄取番茄红素/199

小知识

如何选择及食用番茄/200

番茄红素与乳腺癌/201

小知识

果蔬食用最佳建议量/201

小故事

刘大爷的尿频解决了/201

番茄红素与前列腺癌/202

番茄红素与大肠癌/202

番茄红素与口腔癌/202

番茄红素与胰腺癌/203

番茄红素与膀胱癌/203

小知识

番茄红素的其他神奇功效/203

番茄红素的美好前景/204

三、β-胡萝卜素

健康感悟/205

小故事

张骞带回的胡萝卜/205

什么是β-胡萝卜素/205

β-胡萝卜素的主要来源/206

如何摄取β-胡萝卜素/206

把癌症挡在门外/207

心、脑血管健康的保护神/207

强健体魄，增强免疫功能/208

治疗对太阳敏感/208

抗氧化的“三剑客”/208

小知识

维生素A的后备军/209

四、大蒜及大蒜素

健康感悟/210

小故事

大蒜和水仙/210

什么是大蒜素/210

大蒜素的主要来源/211

如何摄取大蒜素/211

“天然广谱抗生素”/211

小故事

大蒜救了一条腿/212

“九叶芸香”防瘟疫/212

小知识

吃大蒜预防甲型流感/213

小故事

古埃及人保持体力的秘方/213

大蒜有增强体力的神奇功效/214

大蒜是血管清道夫/214

大蒜有助于改善性功能/215

癌症的克星/216

大蒜的副作用/217

小知识

快速除去大蒜臭味的妙招/217

五、葡萄多酚

健康感悟/218

小故事

吃葡萄不吐葡萄皮/218

什么是葡萄多酚/218

小故事

世界最高龄的女人/219

葡萄多酚的主要来源/219

如何摄取葡萄多酚/220

小故事

法国人与葡萄酒/221

红葡萄酒被确认为防癌食品/221

葡萄多酚保护心血管/222

淡化色斑、美白肌肤/223

抗过敏、抗炎/224

缓解月经前综合征/224

预防白内障/224

提高机体免疫力/225

小知识

适量饮用葡萄酒/225

六、茶多酚

健康感悟/226

什么是茶多酚/226

茶多酚的主要来源/226

如何摄取茶多酚/227

茶有杀菌消炎和收敛的作用/227

茶多酚可预防癌症/228

茶多酚的抗氧化功能/229

茶多酚防止心血管疾病/229

茶多酚防辐射/230

茶多酚降脂减肥有奇效/230

茶多酚预防自身免疫疾病/231

茶多酚可抗艾滋病/232

喝茶会不会影响牙齿的洁白/232

小知识

茶话会/232

七、大豆异黄酮

健康感悟/233

小故事

维生素P/233

什么是大豆异黄酮/234

大豆异黄酮的主要来源/234

如何摄取大豆异黄酮/234

滋养女性的活力因子大豆异黄酮/235

大豆异黄酮对肿瘤的抑制作用/236

大豆异黄酮减轻更年期综合征/237

大豆异黄酮辅助治疗性冷淡/237

大豆异黄酮预防心血管疾病/238

小故事

黄豆的神话/239

大豆异黄酮预防骨质疏松/239

大豆异黄酮预防老年性痴呆症/239

大豆异黄酮降血糖作用/240

小知识

大豆异黄酮的适宜人群/240

八、利弊兼具的大豆皂苷

健康感悟/241

什么是大豆皂苷/241

大豆皂苷的主要来源/241

如何摄取大豆皂苷/241

苦涩的皂苷/242

利大于弊的皂苷/242

小故事

降脂利血的福星/243

大豆皂苷预防高血脂/243

大豆皂苷抗血栓、防治心血管疾病/243

大豆皂苷防治糖尿病/244

大豆皂苷增强免疫调节功能/244

大豆皂苷抗肿瘤作用/244

大豆皂苷抗病毒作用/245

小知识

什么人不适合服用大豆皂甙/245

九、功能性低聚糖

健康感悟/246

小故事

小李的便秘改善了/246

什么是低聚糖/247

功能性低聚糖的主要来源/247

如何摄取功能性低聚糖/248

几种主要的功能性低聚糖/248

功能性低聚糖调整肠道菌群/249

功能性低聚糖肥胖者的福音/250

功能性低聚糖抗龋齿/250

功能性低聚糖润肠通便/250

功能性低聚糖促进矿物质的吸收/251

功能性低聚糖促进肠道细菌合成维生素/251

功能性低聚糖改善脂质代谢/251

功能性低聚糖增强机体免疫力/251

功能性低聚糖的摄取量/252

小知识

豆渣亦是宝/252

十、植物多糖

健康感悟/253

小故事

白娘子舍身盗灵芝/253

什么是植物多糖/254

植物多糖的主要来源/254