

“人人学得会的”丛书

人人学得会的 补钙 方法

张慧敏/编者

钙在人体内主要以骨骼、牙齿的形式存在。人体中99%的钙质存在于骨骼、牙齿中，支持人体的运动和咀嚼功能。另外还有的1%左右，存在于血液和组织器官中，称为血钙。中医学认为“肾主骨生髓”，又说“齿为骨之余”，传统中医学中所说的“补肾”和补钙有何关系呢……



北京科学技术出版社

“人人学得会的”丛书

人人学得会的 补钙 方法



北京科学技术出版社

本书的中文简体版专有出版权由台湾生智文化事业有限公司授予, 未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

著作权合同登记号 图字: 01-2005-2509

图书在版编目(CIP)数据

人人学得会的补钙方法/张慧敏编著. —北京: 北京科学技术出版社, 2009.9重印

ISBN 978-7-5304-3145-0

I. 人… II. 张… III. 钙-营养缺乏病-基本知识

IV. R591.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第011966号

人人学得会的补钙方法

作 者: 张慧敏

责任编辑: 白 莎

责任校对: 黄立辉

图文制作: 樊润琴

封面设计: 部落艺族

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街16号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227(发行部)

0086-10-66161952(发行部传真)

电子信箱: bjkjpress@163.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

开 本: 720mm×980mm 1/16

字 数: 248千

印 张: 8.75

版 次: 2006年6月第1版

印 次: 2009年9月第3次印刷

ISBN 978-7-5304-3145-0/R·803

定价: 18.00元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。
京科版图书, 印装差错, 负责退换。



作者序

钙是健康的源泉

钙是人类不能缺乏的营养物质，也是人体含量最多、需要量最大的矿物质。体重平均在65千克的人约拥有1千克的钙质，而其中99%的钙质都聚存在骨骼和牙齿中。另外1%的钙质则存在于血液和各类肌肉细胞中，并且发挥着维持生命的重要功能，其中包括神经的传导、肌肉的收缩、心脏的跳动、肠道的蠕动、激素的调节、血液的凝固以及免疫系统的维护等重要生理反应。钙在人体内扮演着非常重要的角色，人体内钙的含量如果有较大的变动，就会使身体产生严重的问题。人体细胞与血液中钙的浓度必须维持在稳定的平衡状态，才能确保身体健康。

人从出生后，即会从饮食中摄取钙质，但是，在现今美食与快餐文化盛行的情况下，反而导致大众普遍对各种营养素摄取不足，尤其以钙缺乏最为严重。如果食物中摄取的钙量不足，则会导致血液中的钙浓度下降，为了保持人体血液中一定的钙浓度，以维持人体的正常运作，人体就会自动从骨骼和牙齿中析出钙质，来维持血液中的钙浓度。因此，不但导致骨齿中钙的流失，造成骨质疏松的危机，同时也会导致细胞中钙质的增加，致使细胞内外钙质的浓度失去平衡，引发体内各种器官功能发生障碍，严重地危害人体组织器官。

钙质除了可以控制及保持人体体液的弱碱性之外，还能适当地维持血液的凝血功能，假使没有钙，血液就不能凝结，受伤时

就会因为流血不止而引起严重的问题。同时，体内如有充分的钙质，除了可以协助消除疲劳、降低焦虑、消除肩膀酸痛之外，还能预防脑中风、高血压、心脏病、糖尿病、骨质疏松、动脉硬化、肝硬化、老年痴呆、肥胖症等成人慢性疾病。同时研究发现，多摄取钙质对于癌症的预防也有相当程度的功效。

钙在人体所需的矿物质中占有最重要的地位，并且在医学与营养学上有许多的研究，但是一般大众对于钙的认知上却还有某些错误的观念，诸如认为从食物中摄取过多的钙会导致结石或动脉硬化等。事实上，除了极少数特异体质的人会有可能因此产生结石外，一般人的肠壁都具有调节功能：在人体缺乏钙时，肠壁就会吸收钙质；如果体内钙质已经足够，则肠壁就会选择性地吸收身体所需要的钙量，而将多余的钙质排出体外，所以食物中摄取的钙质不会过量。反之，当钙摄取不足时，导致从骨、齿中溢出钙质，才是造成人体器官伤害的主要原因。

钙是健康之源泉，也是生命的发动元素。可以说，没有钙，就没有生命的产生。本书以深入浅出的方式，让读者易于理解钙质与人体的生理功能的关系、钙对人体的重要性，以及应如何有效地摄取钙质。希望本书能为亲爱的读者们开拓对钙的正确认识，有助于大家的身体健康。

张慧敏





前言

钙是人体不可缺少的营养物质，也是人体含量最多、需要量最大的矿物质。体重平均在65千克的人约拥有1千克的钙质，其中的99%聚存于骨骼和牙齿中，保持人的体形，参与人的运动；其余1%的钙，参与全身各种生命活动，发挥维持生命的重要功能。

我国膳食结构以素食为主，含钙量较少，并且大米、白面等谷类含有的植酸又减少钙的吸收，因此，多次全国调查显示，我国民众膳食中钙的摄入量普遍不足，骨质疏松症的患病率较高，确实有必要通过补充钙质来改善膳食质量和提高健康水平。

然而，目前国人缺乏科学补钙的知识：一方面，很多企业为了利益，利用不规范的钙产品广告大肆宣传全民缺钙，过分地夸大了缺钙问题，使许多消费者在补钙问题上茫然失措；另一方面，现在市场上的钙补充剂、保健品的种类繁多，消费者很难做出正确的选择。

为了给消费者以正确的引导，我们编写了这本书，带领读者走近钙质，认识钙质，树立科学补钙的新概念，为读者提供健康补钙的使用指导。另外，也介绍了常见市售补钙产品及其特色，方便读者根据自己的需要选购适合自己的补钙产品。

希望本书能带给读者丰富的知识，在轻松阅读之余，能扮演您生活中的健康小天使，让您做出更健康、更有效率的补钙饮食选择。

目 录

CONTENTS



part 1 认识钙质

钙的家族 ...2

骨骼内的钙源自寒武时代 ...2

钙的外貌 ...3

钙对人体的影响 ...4

钙对人体的主要功能 ...4

人的一生有许多时期都需要大量的钙质 ...4

 胚胎期 ...4

 婴儿期 ...4

 青春发育期 ...5

 成人期 ...5

 老年期 ...5

女人更需要有“骨气” ...6

解开百病根源之“钙逆论” ...7

钙能排除体内的重金属污染 ...9

缺钙会发生哪些问题? ...10

 人体钙质缺乏对各器官的影响 ...10

血钙过高或过低都会对人体造成危害 ...12

 低钙血症 ...12

 高钙血症 ...12

身体如何利用钙质? ...13

钙的新陈代谢 ...13

钙在人体内是如何代谢的? ...13

钙需要先离子化才能被吸收利用 ...13

有利于钙质吸收的因素 ...15

维生素对体内钙质的吸收具有相当的影响力 ...15

适量的维生素C和维生素A有助于钙的吸收 ...16

维生素K有助于骨骼健壮 ...16

维生素D能强化骨、齿的生长 ...16

香菇中含有潜在性的维生素D ...17

镁有助于钙的吸收和储存 ...17

适量的蛋白质可以为钙的吸收加分 ...18

妨碍钙质吸收的因素 ...19

经常食用快餐会导致钙质流失 ...19

器官老化影响钙质的吸收 ...20

药品可降低体内的钙量 ...21

吸烟会降低钙质的吸收 ...21

钙与骨骼、骨质的关系 ...22

骨骼的结构以磷酸钙为主 ...22

骨骼也有新陈代谢作用 ...25

骨骼具有新陈代谢作用 ...25

“骨质重塑”的过程 ...25

控制骨质递补有赖于多种激素的共同作用 ...27

年龄越大,骨质重塑越缓慢 ...28

保持身体内钙质充足可以预防骨质疏松症 ...28

骨质疏松症的危险因子 ...30

骨质疏松症的风险指标 ...30

骨质疏松症最容易发生骨折的部位 ...30

治疗骨质疏松的药物简介 ...32

雌激素 ...32

活性型维生素D ...33

降钙素 ...33





氟化物 ...33

携钙素 ...34

阳光与运动是预防骨质疏松症的良方 ...34

预防骨质疏松症，该不该喝牛奶？ ...35

钙对成人慢性病的预防功能 ...38

摄取足够的钙质是最天然、最安全的降血压方法 ...38

补钙，改善糖尿病症状的有效手段 ...39

体内钙质充足有助于预防动脉硬化 ...40

多吃含钙的食物，心脑血管保健康 ...42

补钙，预防脑中风的食疗好方法 ...42

老年人多补钙，可以预防老年痴呆症 ...43

钙质可以保护胃壁，预防胃癌 ...43

钙质可间接预防肝病的发生或恶化 ...44

适量补钙还可以预防结石 ...45

保持钙质平衡对保护视力也很有益处 ...46

孕妇摄取充足的钙质，可以避免患上妊娠血毒症 ...46

补钙，能降低卵巢癌的发生率 ...47

想要个健康的宝宝么？钙来帮助您 ...47

钙质是肥胖人群的健康之友 ...47

睡前补充适量钙质，可以为您带来一夜安眠 ...48

钙离子能帮助血友病患者恢复凝血功能 ...49

慢性风湿性关节炎也与钙不足有关 ...49

钙质可减轻鼻炎、支气管炎患者的炎症 ...49

摄取充分的钙质，强化骨骼与肌肉，肩膀不再酸痛 ...50

钙质能够预防湿疹、荨麻疹和各类过敏反应 ...50

补钙，对红斑狼疮患者也很有好处 ...50

钙质可减少痔疮的发生几率 ...51

保持体内钙质平衡，预防癌症的发生 ...51

part 2 科学补钙

天然钙质在哪里? ...56

钙的天然来源 ...56

食物中摄取的钙质不会过量 ...57

碱性食物是健康的关键 ...57

酸性食物与碱性食物的分类 ...57

海藻类是含钙的优良食物 ...60

螺旋藻含有高量钙质 ...61

黄豆含有充分的钙质 ...61

魔芋是含钙的减肥圣品 ...62

红薯是含钙的优质碱性食物 ...62

绿色蔬菜含有丰富的钙质 ...62

醋和柠檬有助于钙质的消化 ...64

钙的补充剂有哪些? ...65

钙的每日需要量 ...65

钙的补充剂的种类与来源 ...66

碳酸钙 ...66

柠檬酸钙 ...67

乳酸钙 ...67

磷酸氢钙和磷酸钙 ...67

乳清钙 ...68

葡萄糖酸钙 ...68





怎样给宝宝科学补钙? ...69

宝宝该吃多少钙, 你有数吗? ...69

0~6个月的婴儿 ...69

6~12个月的婴儿 ...69

1~3岁的幼儿 ...70

为宝宝补钙, 应注意哪些问题? ...70

补钙时最好加维生素D ...70

不要服用含磷的钙补充剂 ...70

镁影响钙的吸收 ...70

食物要少盐, 有利于钙的吸收 ...70

食物中的植酸、草酸对钙的影响 ...71

健康补钙的贴心提示 ...71

宝宝缺钙, 具体有什么表现? ...72

给宝宝补钙是越多越好么? ...72

儿童佝偻病: 预防是关键! ...73

宝宝补钙营养餐 ...76

蛋奶糊 ...76

鲜奶软饼 ...77

奶油虾仁汤 ...78

牛肉蔬菜浓汤 ...79

香椿芽拌豆腐 ...80

虾皮紫菜蛋汤 ...80

油菜海米豆腐羹 ...81

溜鱼肉泥丸 ...81

准妈妈, 知道如何补钙吗? ...82

每个准妈妈都需要补钙吗? ...82

孕妈咪缺钙对宝宝有何影响? ...82

孕妈咪应该怎样补钙? ...83

补钙开始时——补钙从准备怀孕时开始 ...83

补钙进行时——怀孕中期的孕妈咪补钙全攻略 ...83

钙补多了有没有危害? ...83

钙, 能不能自己补? ...84

孕妈咪补钙营养餐 ...86

酸奶布丁 ...86

黄金蝴蝶虾 ...87

海带焖饭 ...88

虾片粥 ...88

香菇炖豆腐 ...89

双皮奶 ...89

产妇及哺乳妈咪补钙营养餐 ...90

南瓜羹 ...90

番茄牛奶蔬菜汤 ...91

虾仁丝瓜汤 ...92

冻豆腐炖鲫鱼 ...92

骨汤豆腐煲 ...93

红豆西米奶露 ...93

老年人应如何补钙? ...94

老年人应如何补钙? ...94

老年人补钙三注意 ...95

老年人别踏入补钙误区 ...96

补钙能治好骨质疏松? ...96

钙补得越多越好? ...96

老年人补钙营养餐 ...98

肉末黄豆 ...98

虾仁青豆 ...99

海带豆腐汤 ...100

凉拌冬笋裙带菜 ...101

红糖芝麻糊 ...102

素鸡烧肉 ...102

萝卜海带排骨汤 ...103

虾皮豆腐汤 ...103

更年期女性如何补钙? ...104

更年期女性如何补钙? ...104



更年期女性进行饮食调养很重要	...105
预防高血压、骨质疏松，少吃食盐多吃钙	...107
洋葱，补钙的同时降血脂、预防血栓	...107
大豆有助于更年期女性补充雌激素	...108
更年期女姓补钙营养餐	...110
银耳莲子红枣羹	...110
红薯饼	...111
三鲜白菜卷	...112
胡萝卜炖牛肉	...113
红豆粥	...114
香菇糙米核果饭	...115
青芹拌香干	...116
山药萝卜粥	...116
香菇焖鸡块	...117
百合红枣粥	...117

附录 ...119

常用富含钙质的中药	...119
-----------	--------

1



钙的家族



骨骼内的钙源自寒武时代

由于生物进化源自海洋，因此人类的血液和淋巴液与海水的成分十分相似。同时，人类和其他哺乳类动物体液的渗透压（以细胞膜为交界，使浓度较低液体流向浓度较高液体的流体压力），也与海水的渗透压相似。

包括人类在内，所有生活在水中或是陆地上的动物，其身体内都拥有类似海洋成分的体液。人类胚胎期母亲体内的羊水，其成分中矿物质含量与海水相近。例如，羊水中钠的含量占 91.0%，海水中钠的含量占 83.7%；羊水中钾的含量占 60%，海水中钾的含量占 30%；羊水中钙的含量占 2.3%，海水中钙的

含量占 3.2%。同时，海水中主要化学成分与人类血液中的化学成分也极为相似。

世界著名环保学家瑞邱卡森在其著作《环绕我们的海洋》(The Sea Around Us) 中就明确地提到：“鱼、两栖动物、爬虫类、恒温的鸟类及人类，其体内的管腺系统中均含有各种矿物成分，其比例类似海水的成分。人类从单细胞生物进化而成有循环系统的复杂生物，也就是循环着海水和其中的矿物质元素。同样的，动物和人类骨骼内所含的石灰质成分也是源自寒武时代中高浓度的钙质而形成的。”

海水中的化学成分与人类血液中的化学成分对照表

	氯化物	硫酸离子	钠	钾	钙	镁
海水	55.2	7.7	30.6	1.1	1.2	3.7
血液	40.1	1.9	34.8	1.9	2.1	4.8

▲ 血液中无机化合物成分的含有率为平均含有率 (wt%)

钙的外貌

钙与铍、镁、锶、钡及镭等六种元素，同属于周期表中ⅡA族元素。因其化学性质与碱族元素及土族元素均有相似之处，故称为碱土金属或碱土族元素。其熔点、沸点和硬度均随原子序的增加而递减。钙是一种柔软且轻的金

属，为第20号元素，也就是其原子序数为20。钙的原子量为40，它是由20个质子、20个电子和20个中子结合而成。它最外层的两个电子，容易被邻近带阴离子的原子抢走，从而失去两个电子，成为正二价的钙离子。

钙的原子结构图

钙 Ca

原子序为 20

原子量 = 40

(P) 质子 = 20

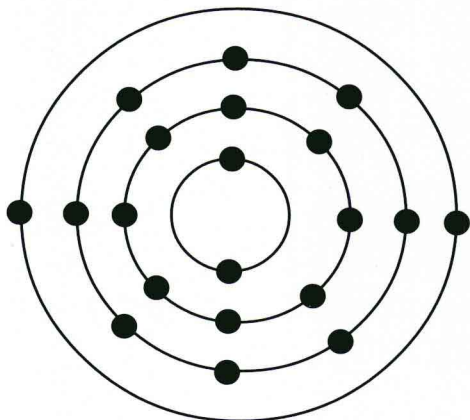
(N) 中子 = 20

(E) 电子 = 20

在最外层轨道上的电子失去后则成为正二价的离子 Ca^{2+}

●代表一个电子

○代表电子轨道



钙对人体的影响



钙对人体的主要功能

巨量矿物质钙是在1808年由科学家Davy发现，并且将它命名为Calx，意义为“石灰”。钙在人体内含量比例居所有矿物质之首。人体内钙的含量为700~1400克，多以无机盐的形式存在于体内，其中99%存在于骨骼与牙齿中。钙与磷结合成为盐类，例如磷酸钙 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ，它能使骨骼强硬，牙齿坚实。

人的一生有许多时期都需要大量的钙质



◎胚胎期

妇女怀孕后其腹中的胎儿逐渐开始生长，尤其是在怀孕3个月后，胎儿的骨骼发育非常迅速，即使是早产儿，其出生时虽然很小很轻，

但是他的骨骼发育的构架已经完全成形。一般而言，胎儿在发育很快的妊娠中期和后期需要的钙量更高，胎儿身体中含钙总量为25~30克。也就是胎儿的骨骼和牙齿占了其整个身体中钙的大部分：胎儿的牙齿早在受孕的第8周时就开始形成，骨骼则在受孕后第12周就开始钙化，因此钙质对胎儿的成长最为重要。

◎婴儿期

婴儿期是钙质在骨骼中累积的最大效率期，婴儿可从母乳和外加钙质的婴儿配方乳中获得大量钙质，为骨骼发育奠定良好的基础。

婴儿在刚出生时身体内含钙量就有25克左右，而在出生后的第1年其体内的含钙量就达到65克，即在出生后的1年间，体内的钙质就增加了40克，也

