

亮彩维生素A Shining Vitamin A

活力维生素B Active Vitamin B

美颜维生素C Beauty Vitamin C

专业营养师亲自执笔 轻松掌握有效补充维生素秘诀

# 阳光维生素 D

侯金杏 苏婉萍 王登山/著  
Sunny Vitamin D

超级预防：成人骨质疏松症、关节炎、小儿O型腿、乳腺癌、  
结肠癌、前列腺癌……  
强效针对：治疗牛皮癣、降低高血压、改善听力、控制体重……

抗老维生素E Youth Vitamine E



中国轻工业出版社



# 阳光维生素 D

Sunny Vitamin D 侯金杏 苏婉萍 王登山/著



中国轻工业出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

阳光维生素 D/侯金杏著. —北京:中国轻工业出版社,2006. 6

ISBN 7-5019-5420-8

I. 阳... II. 侯... III. 维生素 D—营养卫生—基本知识  
IV. R151.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 046365 号

### 版权声明

©本书经由台湾叶子出版股份有限公司授权,贝塔斯曼亚洲出版公司转授权,由中国轻工业出版社在中国大陆独家出版中文简体字版权,未经出版社书面许可,不得以任何形式抄袭、复制或节录本书中任何部分,违者必究。

责任编辑:雅 歌 责任终审:滕炎福

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街6号,邮编:100740)

印 刷:北京文海彩艺印刷有限公司

经 销:各地新华书店

版 次:2006年6月第1版第1次印刷

开 本:787×1092 1/24 印张:3.75

字 数:75千字

书 号:ISBN 7-5019-5420-8/TS·3159 定价:20.00元

著作权合同登记 图字:01-2006-2782

读者服务邮购热线电话:010-65241695 85111729 传真:85111730

发行电话:010-85119845 65128898 传真:85113293

网址:<http://www.chlip.com.cn>

E-mail:[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

60355S2X101ZYW

# Foreword

## 推荐序

在富裕的现代社会，营养不良的情形已经由“不足”渐渐转变成“不均衡”。人们对食物的可获得量虽然逐年增加，但在摄取均衡营养的观念上却没有明显的进步。

其实，维生素的缺乏症在古代并不多见，一直到工业革命之后，食品科技越来越发达，人们吃的食物也越来越精致，维生素的缺乏症反倒发生了。举例来说，糙米去掉了米糠成为胚芽米，B族维生素就少了一半，胚芽米再去掉胚芽层成为白米，B族维生素就完全不见了。储存技术的进步让大家在夏天也有橘子可以吃，但你吃的橘子中维生素C恐怕已所剩无几了。

随着医疗科技的进步，一个个维生素的真相被探索出来，这些维生素缺乏症也渐渐消失了。近年来养生观念渐渐形成风尚，国内外有许多人投身养生食品研究，发现维生素除了原有的生理机能之外，更有其他重要的养生功效：有些可以当成抗氧化剂，有些可以保护心血管，有些可以降低血压，有些甚至有美白的功效。这些维生素的额外功能，也让维生素的摄取再度受到重视。

新光医院营养科编辑这一套《亮彩维生素A》、《活力维生素B》、《美颜维生素C》、《阳光维生素D》、《抗老维生素E》，不仅详尽解说各种营养素的功用，更提供各种富含维生素食物的食谱示范，希望能让读者不需花太多时间就做出简单又健康的食物，轻松摄取足够的各种维生素。掌握健康其实并不难，希望本书能够让读者更关心自己的健康，并将养生之道融入日常的生活之中。

新光医院院长

洪啓仁

# Preface

## 自序

随着时代变迁及经济状况的改善，人们所关注的营养话题亦随之改变。过去经济环境不佳、物质缺乏，人们在饮食方面只求三餐温饱；而现今社会经济快速发展且物质充裕，营养状况改善了，却也造成饮食不均的现象发生；疾病类型也由急症感染疾病转变为慢性疾病，这些改变皆与我们日常饮食习惯有着密切关系。而网络及报刊在这方面的海量报道，表明现代人除了关注肥胖所带来的慢性病之外，养生观念及营养补充品的使用更是流行。

本书着重于营养观念的介绍，希望以简单的文字让大家更进一步地了解维生素的作用，而非盲目地补充维生素D。本书由发现维生素D的故事开始，接着让大家了解维生素D的外貌，进一步了解摄入体内的维生素D是如何被身体所吸收的，最后告诉大家维生素D和哪些疾病息息相关。当然大家最关心的问题：“我该怎么吃？”“哪些食物含有丰富维生素D？”“补充维生素D会不会造成中毒？”“到底多少才足够？”等等，都会一一解答。

最后，附上简单的维生素D食谱，由新光医院的厨师为你亲身示范，让即使是不擅烹调的读者也能通过自己动手的方式，轻松获得维生素D！当然，对于擅长烹调的你，更可以选择维生素D高的食材，自由发挥你的创意美食。



新光医院营养师 侯金杏

# Introduction

## 前言

人体所需的营养素包括量较大的碳水化合物、蛋白质与脂肪三种宏量营养素，及量较少的维生素与矿物质两种微量营养素。若以机器来比喻人体，碳水化合物、蛋白质与脂肪就好像电力、汽油或其他燃料等动力来源；而维生素与矿物质所扮演的角色就如同润滑油，缺少了它们，机器仍可运转，只是运转起来较不顺畅，也容易出故障。

维生素可以区分为脂溶性维生素（维生素A、维生素D、维生素E、维生素K）与水溶性维生素（维生素B族、维生素C）两大类；脂溶性维生素不溶于水，因此不易溶于尿中被排出体外，在体内具有累积性，因此某些维生素具有毒性；而水溶性维生素则在体内不易累积，因此大致上不具毒性，但却容易缺乏。

以前，维生素的缺乏症经常发生，那时的营养专家们会把维生素的研究专注在各种维生素对人体的作用上；但近几年来，除了维生素的基本生理功能之外，研究方向渐渐朝向维生素的附属效能，例如维生素A、维生素C、维生素E除了抗夜盲、抗坏血病、抗不孕之外，其抗氧化作用更令人大为惊奇。而维生素B<sub>6</sub>、维生素B<sub>12</sub>、叶酸等除了维持新陈代谢及造血的功能之外，其降低心血管疾病发生率更令人感兴趣。维生素C的美白效果也造成业界的震撼……这些非传统的维生素功效近年来如雨后春笋般的被一提再提，但在每一种功效背后所存在的“需要量”的问题，却较少有人注意，而这却是维持功效中更重要的前提。

尽管维生素的功效如此多元，但在饮食精致化的潮流下，某些维生素摄取不足的现状也着实让人忧心。

另一项令人忧心的便是补充过多的问题，在门诊的咨询病患之中，不乏每日食用五种以上营养补充剂的病患，这些瓶瓶罐罐中，隐藏着有维生素摄取过多的风险，有些甚至是建议摄取量的数百倍；目前除了少数维生素经证明无毒之外，其他的都应仔细计算，否则毒性的危害并不亚于其缺乏症。

天然的食物中所含有的维生素其实相当丰富，以人类进化的观点来说，如果人类需要某些特定的维生素，那么自然界的饮食中就有相应的维生素种类，但可惜的是在加工过程中所丧失的常远多于剩下的。在工业不断进步的现代化社会，我们期待有朝一日能有更进步的科技，达到两全其美的目标。

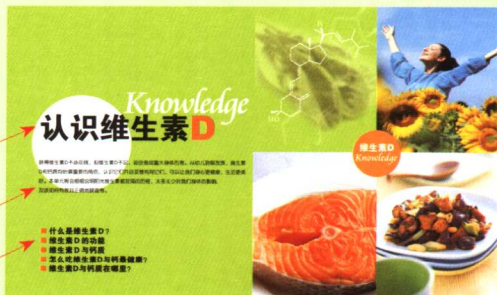
新光医院营养科

# Reader Guide

# 本书使用方法

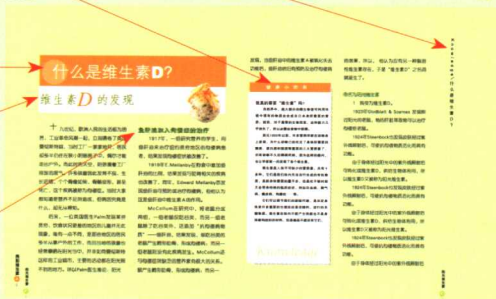
本书内容共分为三个主要的部分

● 第1部分  
认识维生素D



- \* 本章主要内容
- \* 本章主要内容叙述
- \* 本章重点健康知识

- \* 方便你快速找到自己想要的內容
- \* 一些与本书内容有关的专用名词，你可以在“健康小辞典”中获得更清楚的了解。



- \* 主要主要内容
- \* 一个标题，一个观念，读者可依此选择自己感兴趣的部分看
- \* 本段内容重点，读者可依此选择想要阅读的重点

## ●第2部分 维生素D优质食谱介绍

- \* 本章主要内容
- \* 本章主要内容叙述
- \* 富含维生素D的食料



- \* 阳光是人体获取维生素D的主要来源，增加钙质的吸收则能帮助维生素D的吸收，此处依食材不同，列出该食材100克的维生素D或钙质含量
- \* 方便你快速翻阅，找到自己想要的食谱示范
- \* 食料特性介绍
- \* “营养师小叮咛”告诉你选购、烹制、保存及食用时保留最高营养素的小技巧。
- \* 富含维生素D的食料

## ●第3部分 选购维生素D保健品的小常识

- \* 选购时常见的问题
- \* 问题的解答







# CONTENTS

## 认识维生素D Knowledge

8



- 10 ■ 什么是维生素D
- 10 维生素D的发现
- 12 维生素D的外貌
- 13 如何获取利用维生素D
- 16 ■ 维生素D的功能
- 16 维生素D是骨头的强化剂
- 24 维生素D战胜关节疾病
- 27 维生素D与癌症的新发现
- 31 维生素D可治疗牛皮癣
- 33 维生素D可以控制高血压
- 36 维生素D照顾你的听觉
- 37 维生素D与发炎性肠炎
- 38 ■ 维生素D与钙质
- 38 为什么我们需要钙
- 39 维生素D与钙质的关系
- 40 影响钙质吸收的因素
- 42 钙质与疾病的关系
- 44 ■ 怎样获取维生素D与钙最健康
- 44 维生素D吃多少最健康
- 47 钙质吃多少最健康
- 50 怎么吃最恰当
- 51 补充维生素D, 日晒很重要
- 54 缺乏时, 会发生什么问题
- 55 过量时, 会发生什么问题
- 58 哪些人容易缺乏维生素D
- 60 ■ 维生素D与钙质在哪里
- 60 维生素D的食物来源
- 62 钙质的食物来源

- |            |          |
|------------|----------|
| 68 ■ 鲭鱼    | 76 ■ 乳酪  |
| 69 游龙戏凤    | 77 乳酪脆饼  |
| 69 熏鲭鱼     | 77 乳酪饭团  |
| 70 ■ 河虾    | 78 ■ 豆干  |
| 71 盐酥河虾    | 79 香干牛肉  |
| 71 鲜虾松     | 79 宫保豆干  |
| 72 ■ 芥菜    | 80 ■ 黄豆  |
| 73 霉菜扣肉    | 81 豆奶    |
| 73 福菜排骨汤   | 81 群豆炖鸡汤 |
| 74 ■ 鲑鱼    | 82 ■ 芥蓝  |
| 75 鲑鱼排佐塔塔酱 | 83 蚝油芥蓝  |
| 75 咸蛋鲑鱼炒饭  | 83 牛肉芥蓝  |

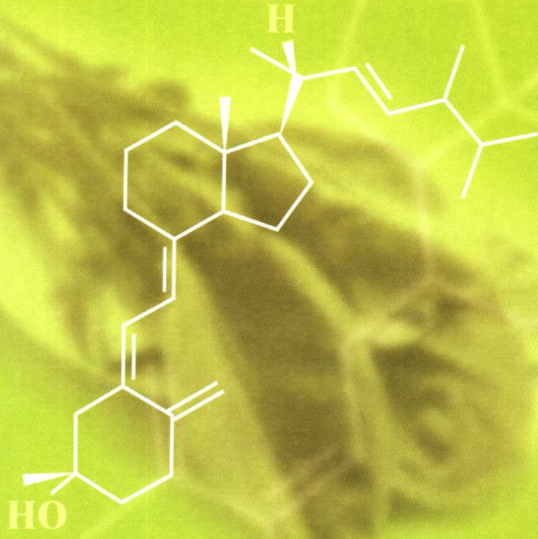


Knowledge

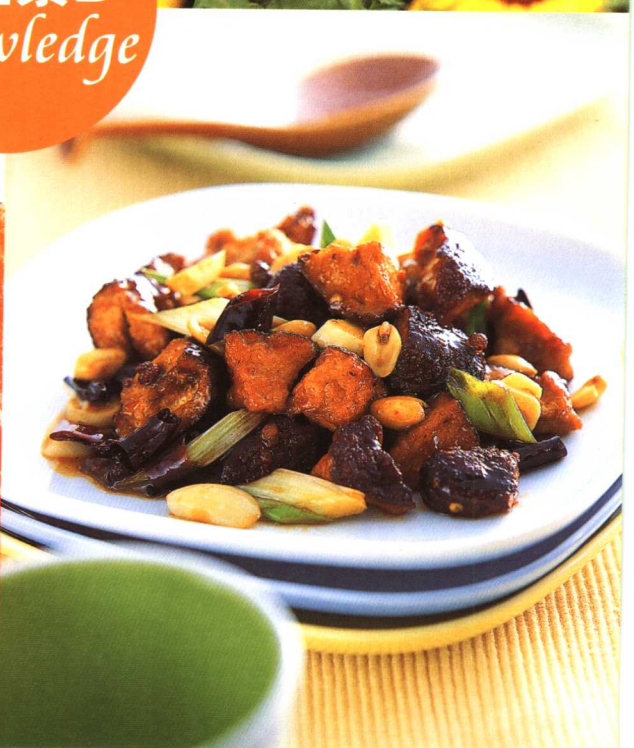
# 认识维生素D

获得维生素D不必花钱，但维生素D不足，却会造成重大身体伤害。从幼儿到老人，维生素D和钙质扮演着重要的角色，认识它们并且妥善利用它们，可以让我们身心更健康，生活更美好。本单元将会细细说明维生素D被发现的历程，以及摄取维生素D太多太少对我们身体的影响。

- 什么是维生素D？
- 维生素D的功能
- 维生素D与钙质
- 怎样获取维生素D与钙最健康？
- 维生素D与钙质在哪里？



**维生素D**  
*Knowledge*



# 什么是维生素D

## 维生素D的发现



19世纪，欧洲人民的生活极为困苦，工业革命风潮一起，立刻席卷了英国曼彻斯特城，当时工厂一家家地开，居民却多半仍住在狭小阴暗房子中，偶尔才能走出户外。而此时的天空，则弥漫着工厂排放的废气。许多儿童因此发育不良、生长迟缓，个个骨瘦如柴、骨骼变形，甚至死亡，这个疾病被称为佝偻症。当时大家都知道是营养不足所造成，但病因究竟是什么，却无从得知。

后来，一位英国医生帕姆（Palm）发现某些贫穷、饮食状况更差的地区的儿童并无此现象，唯有一点不同，是那些地区的居民多半从事户外的的工作，而且当地的儿童也经常暴晒在阳光当中，并非如同曼彻斯特这样的工业城市，主要的活动都在阳光照不到的地方。所以帕姆医生推

论：阳光与佝偻症所缺乏的营养素有很大的关系。

### 鱼肝油加入佝偻症的治疗

1917年，一组研究营养的学生，用鱼肝油来治疗纽约贫穷地区的佝偻病患者，结果发现佝偻症状被改善了。

1919年爱德华·梅兰比(E. Mellanby)在狗食中增加鱼肝油的比例，结果发现与驼背相关的疾病也改善了，同年，爱德华·梅兰比亦发现鱼肝油可预防或治疗佝偻病，但他认为这是鱼肝油中维生素A的作用。

麦科勒姆(McCollum)在研究中，将老鼠分成两组，一组老鼠仅吃谷类，而另一组老鼠除了吃谷类外，还添加“抗佝偻病物质”——鱼肝油，结果发现，单吃谷

类的老鼠产生畸形肋骨，形成佝偻病；而另一组老鼠则没有此疾病发生。麦科勒

## 健康小辞典

### 我真的需要“维生素”吗？

自然界中，绝大部分的微生物皆可利用环境中现有的物质去合成自己所需要的营养。然而，对于高等生物而言，这种能力几乎消失了，所以生命所需的营养必须由食物中获得。

早在1900年以前，许多营养学家就在动物身上发现，很多动物已经吃足了身体所需要的碳水化合物、蛋白质和脂质这重要的三大营养素了，仍有动物会得病死掉。因为这样的疑问，也让学者逐一的发现了各种维生素。

维生素是人体不可缺少的营养素，共有十多种。它们是我们体内无法自行合成的有机物质，虽然身体需要的量不多，但量不足时却会带来特殊的临床症状，例如坏血病、脚气病、癫痫病、佝偻症……

维生素可以调节我们的新陈代谢，是决定身体里许多重要的生理反应是否顺利进行的关键物质。维生素在体内不能产生热能也不是身体建构组织的材料，但是确实不能没有它们。

Knowledge

姆还发现，当鱼肝油中的维生素A被氧化失去功能后，鱼肝油依旧有预防及治疗佝偻病的效果。所以，他认为应有另一种脂溶性的维生素存在，于是“维生素D”的名词诞生了。

### 命名为阳光维生素

1919年胡得辛斯基(K.Huldschinsky)，1922年赫斯(A.K.Hess)及格特曼(M.B.Gutman)利用紫外线照射治疗患有佝偻症状的幼童，结果发现：体内某些内在物质能经由紫外线转变为维生素D。

1923年格洛德布拉特(Glodblatt)和Soames发现照过阳光的老鼠，它的肝脏萃取物可以治疗佝偻症老鼠。

1924年斯廷博克(Steenbock)也发现皮肤经过紫外线照射后，可使抗佝偻物质活化而具有功能。

由于身体经过阳光中的紫外线照射后可产生维生素D，供给生物体利用，所以维生素D又被称为阳光维生素。

# 维生素D 的外貌



维生素D是一群具有抗佝偻作用的维生素，而这些化合物因结构的不同，至少有十种以上，其中尤其以维生素D<sub>2</sub>(Ergocalciferol; 钙化麦角固醇)和维生素D<sub>3</sub>(钙化胆固醇; Cholecalciferol)两种形式的功能最好。其中，维生素D<sub>2</sub>的先质为植物的麦角固醇；维生素D<sub>3</sub>则主要来自动物性食物(如鱼肝油等)。皮肤经阳光紫外线照射后，所产

生的物质亦是维生素D<sub>3</sub>。维生素D<sub>2</sub>、维生素D<sub>3</sub>这两者皆不能溶在水里，只能微溶于油脂和乙醇中。维生素D在丙酮、乙醚、石油醚等有机溶剂中，最稳定、最具活性、功能性也最较强，但它对于光线、氧气与碘液相当敏感，加热或微酸的环境会让维生素D变得不稳定，很容易使维生素D丧失活性而失去功能。

维生素D<sub>2</sub>、维生素D<sub>3</sub>结构图

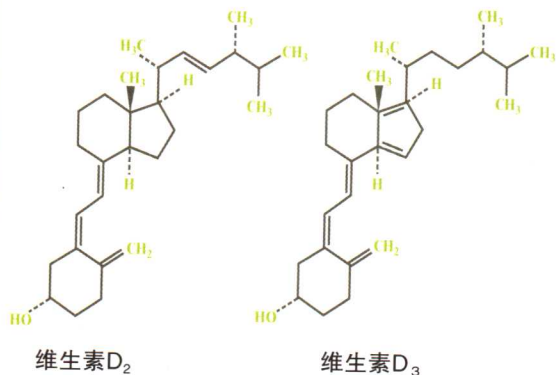
## 维生素D的外型与颜色

### ● 外型

维生素D<sub>2</sub>外型为长菱形结晶，维生素D<sub>3</sub>则是细针型结晶。

### ● 颜色

维生素D<sub>2</sub>呈现透明无色，维生素D<sub>3</sub>则为白色。



# 如何获取利用维生素 D



## 获取及吸收维生素D

人体可以经由两个途径获得维生素D，第一个途径是通过食物来获取维生素D<sub>2</sub>或维生素D<sub>3</sub>，另一个途径则是由身体自己合成。

- 阳光使植物性食品、动物性食品及人体固醇物质转变成维生素D

维生素D可来自于植物性食品和动物性食品以及人体皮肤。

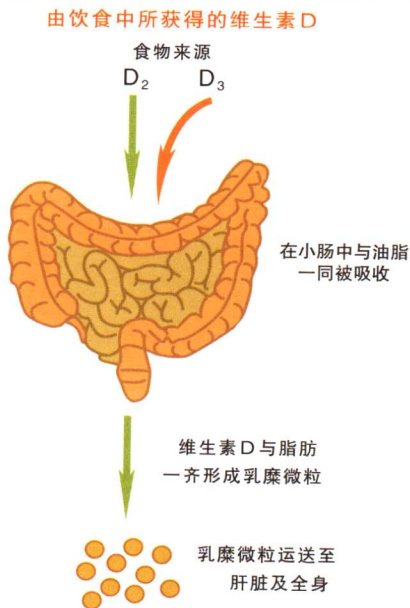
植物性食品中的麦角固醇，经过紫

外线的照射可变成维生素D<sub>2</sub>。动物性食品经过紫外线照射则变成维生素D<sub>3</sub>。而身体的胆固醇也可在体内转变成一种固醇类物质(去氢胆固醇)后，移至皮肤，经由日光暴晒后，紫外线会将皮肤上的去氢胆固醇变成维生素D<sub>3</sub>。

- 胆汁帮助维生素D的吸收

由于维生素D是脂溶性的维生素，从食物中所取得的维生素D<sub>2</sub>和维生素D<sub>3</sub>，在身体中的吸收方式与脂肪相同，必须在小肠中与胆汁中的胆盐结合，

### 身体获得维生素D的路径





变成小肠细胞所能吸收的形式，再让小肠细胞吸收，进入身体的淋巴系统，运送到全身的各个组织中去。

## 活化维生素D两步曲

虽然小肠吸收了维生素D，且经淋巴系统运送到身体的各个组织，但仍必须转变成激素的形式，才具有生理功能。

### ● 在肝脏进行初步的活化

转变的过程需要在两个器官进行，首先是在肝脏，肝脏中的酶会将我们所吃进来的维生素D代谢成25-羟基维生素D<sub>3</sub>，这就是维生素D在我们血液中存在的主要形式，但它的生理功能仍嫌太低。

### ● 到肾脏中再活化

