

科学家讲的
科学故事

087

韩国最受欢迎的科普读物
销量突破10000000册



最经典的科学，最前沿的技术加最通俗、最权威的解读

霍普金斯
讲的故事

维生素

[韩]黄新荣著 刘婕译



霍普金斯 讲的故事 维生素

[韩]黄新荣 著 刘 婕 译

图书在版编目 (CIP) 数据

霍普金斯讲的维生素的故事 / (韩) 黄新荣著 ; 刘婕译. -- 昆明 : 云南教育出版社, 2011.12

(科学家讲的科学故事)

ISBN 978-7-5415-5927-3

I. ①霍… II. ①黄… ②刘… III. ①维生素 - 青年读物②维生素 - 少年读物 IV. ①Q56-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第227434号

著作权合同登记图字: 23-2010-074号

The Scientist Tells the Story of Science

Copyright © 2008 by JAEUM&MOEUM Co., Ltd

Simplified Chinese translation copyright © 2011 by Yunnan Education Publishing House

Published by arrangement with JAEUM&MOEUM Co., Ltd, Seoul

through Shanghai All One Culture Diffusion Co.,Ltd

All rights reserved

科学家讲的科学故事087

霍普金斯讲的维生素的故事

(韩) 黄新荣 著 刘 婕 译

策 划: 李安泰

出 版 人: 李安泰

责任编辑: 李灵溪 国 慧

特约编辑: 赵迪秋

装帧设计: 齐 娜 张萌萌

责任印制: 张 旻 赵宏斌 兰恩威

出 版: 云南出版集团公司 云南教育出版社

社 址: 昆明市环城西路609号

网 站: www.yneph.com

经 销: 全国新华书店

印 刷: 深圳市精彩印联合印务有限公司

开 本: 680mm × 980mm 1/16

印 张: 8.25

字 数: 80千字

版 次: 2012年1月第1版

印 次: 2012年1月第1次印刷

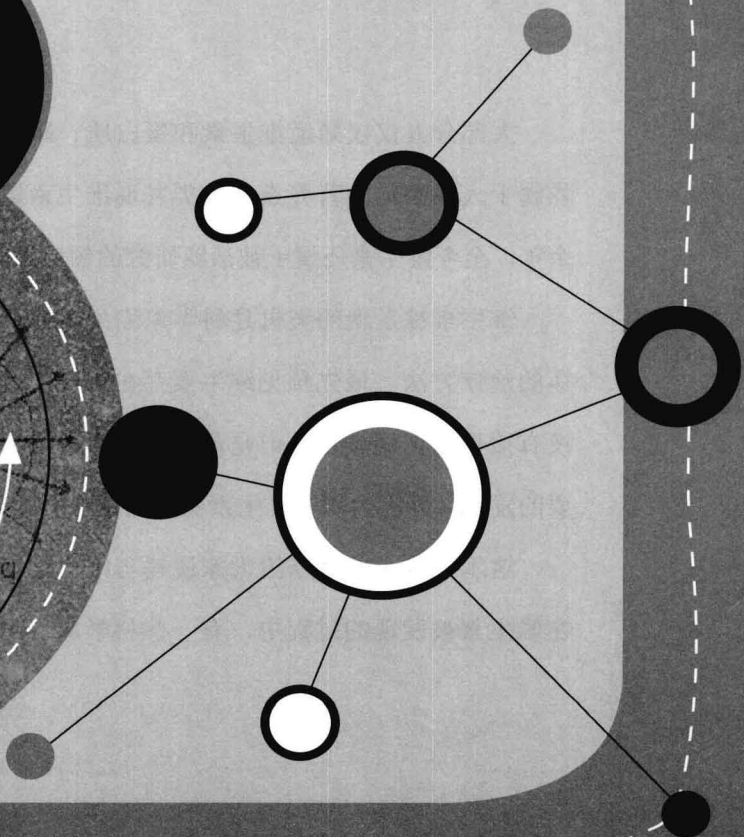
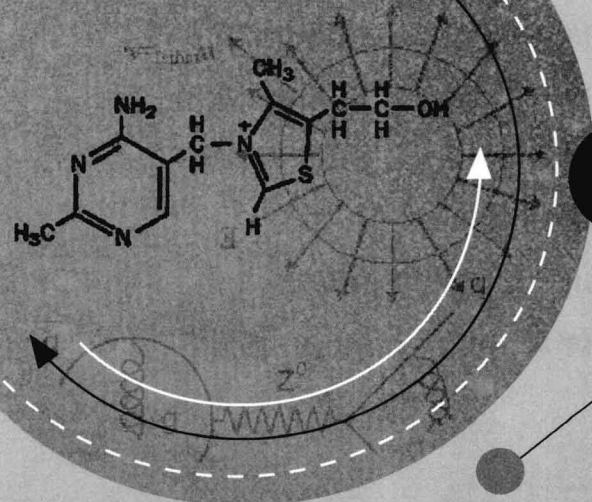
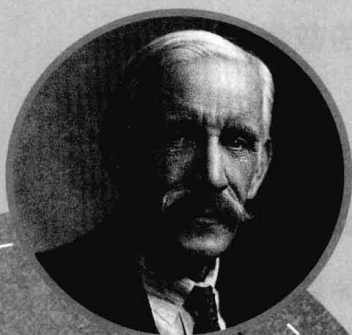
印 数: 1-10000

书 号: ISBN 978-7-5415-5927-3

定 价: 19.80元

版权所有, 翻印必究

写在
前面





| 写在前面 |

为梦想获得诺贝尔奖的青少年们 准备的“维生素”的故事

大部分人仅仅知道维生素和蛋白质、碳水化合物、水以及无机物属于人体必需的营养素。人类发现维生素属于营养素也不过一百余年，至今维生素还属于被活跃研究的领域。

维生素被发现的契机是科学家们为了探索缺乏维生素所引发疾病的治疗方法。最先预见维生素存在的人正是霍普金斯。霍普金斯没有接受过正规教育，但是却通过自学成为科学家，并且有不少重要的发现，并因为研究维生素而备受认可而获得了诺贝尔奖。

这本书以霍普金斯给大家讲述与维生素相关故事的形式构成。在维生素被发现的过程中，有一些科学家们的故事鲜为人知。当时

的人们不相信科学研究结果，却只相信当时有名的科学家的学说，将维生素缺乏所导致的疾病看做传染病。如果没有这些认识上的错误，维生素可能会更早被发现，这样也可以救治当时诸多受折磨的病人了。

大家在读这本书的时候，可以再次思考一下科学家们是怎样进行研究的，此外还可以了解维生素的种类和作用，思考为了维持我们身体健康要养成怎样的习惯。

最后，我要对为这本书的出版付出辛勤劳动的出版社的工作人员表示衷心的感谢。

黄新荣

目录

1

第一课

什么是维生素呢？ 1

2

第二课

维生素是怎样被发现的？（1） 15

3

第三课

维生素是怎样被发现的？（2） 29

4

第四课

维生素是怎样被发现的？（3） 43

5 / 第五课
维生素有哪些种类? 53

6 / 第六课
维生素有什么作用? 69

7 / 第七课
我们在生活中怎样使用维生素? 93

附录

维生素Q&A 107

科学家简介 116

科学年代表 118

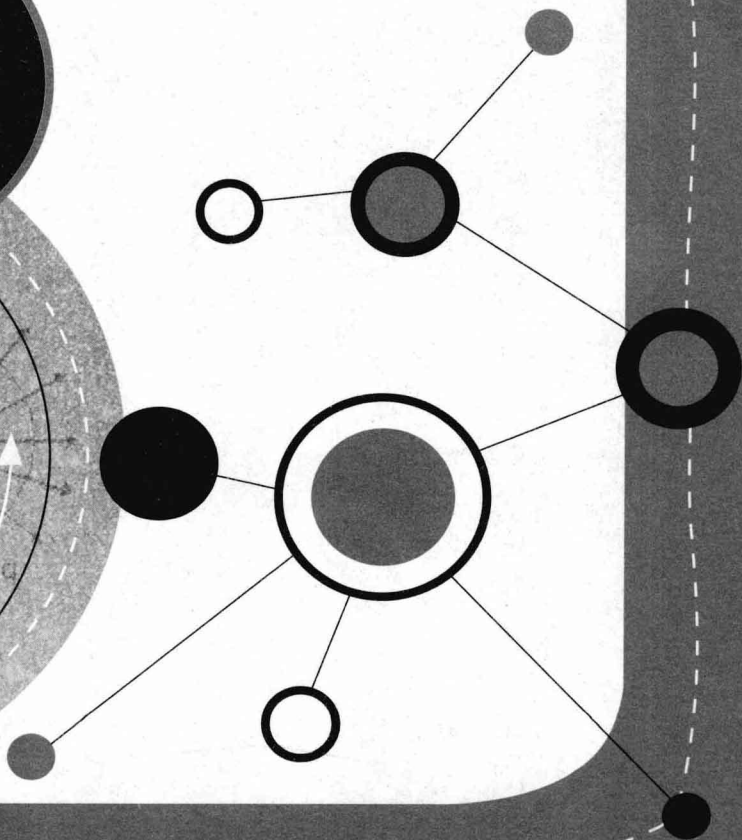
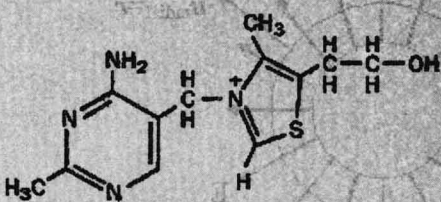
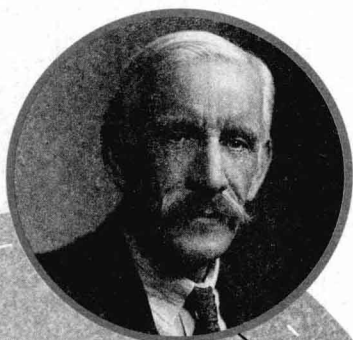
核心内容测试 119

现代科学辞典 120



什么是维生素呢？

这里我们要学习人类必需的营养素——维生素，它究竟起着怎样的作用以及为什么必不可少呢？





第一课

什么是维生素呢?



向同学们做完自我介绍后， 霍普金斯开始了他的第一课。

大家好！我是将要为大家讲述维生素故事的霍普金斯，我从小就对科学很感兴趣，特别是生化科学。我进行了诸多研究，并因为维生素研究而获得了诺贝尔奖。

我想给大家讲的维生素故事非常多，大家通过这节课将会了解很多相关内容。

在讲维生素之前我们先来看一下营养素。营养素是生物生存的必需物质，那么对人类来讲都需要哪些营养素呢？

——蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素、无机质和水。





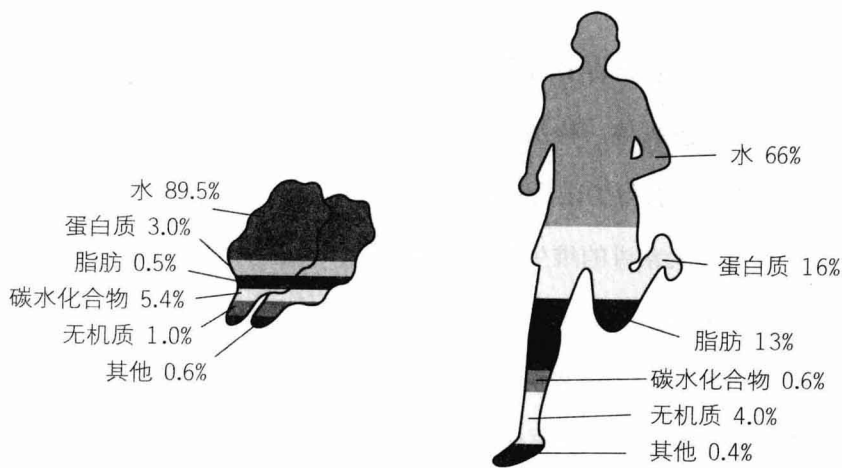
对，说得很好。那么大家知道各种营养素在我们体内起着怎样的作用吗？

——碳水化合物、蛋白质、脂肪是三大营养素，这些营养素在我们体内分解的时候可以产生能量。其中碳水化合物和脂肪是主要的能量源泉，蛋白质是我们体内细胞的组成成分。

——水分大约占身体重量的三分之二，主要是运输养分、碳水化合物、排泄物以及调节体温。

——无机质是身体的组成物质，可以调节身体机能。维生素起着调节身体机能的作用。

是的，说对了。大家都了解营养素啊！刚才有同学说水分约占身体的三分之二，但这只适用于人。不同生物的组成成分含量会



菠菜和人体组成成分比较

有差异。从左页的图片中我们可以对菠菜和人体的组成成分进行比较。

——那无机质和维生素有什么不同呢？不是说它们都起着调节我们身体机能的作用吗？

属于无机质的营养素有钙、磷、钠、镁、碘等。无机质是组成身体的成分，也可以调节身体的机能。比如说，钙和磷是骨骼、牙齿的组成成分，钠和镁可以维持细胞中一定的含水量，碘是构成荷尔蒙的物质。无机质和维生素的不同之处在于无机质是元素，而维生素是化合物。

需要补充的是，维生素虽然不像碳水化合物、蛋白质、脂肪一样是组成我们身体或者释放能量的营养素，但是维生素是不可或缺的调节我们身体机能的物质。虽然需要的量很少，但维生素却不能体内合成，因此需要通过饮食来摄取。

维生素和荷尔蒙有着诸多类似之处。维生素和荷尔蒙都属于起调节作用的微量物质，但是两者也有不同之处，维生素必须通过饮食来摄取，而荷尔蒙可以在体内器官中合成，因此我们可以说：

即使同样的物质，在体内合成的是荷尔蒙，
通过食物摄取而不是在体内合成的是维生素。





那现实中有这样的例子吗？当然有。大家都听过维生素C吧？我们稍后会讲维生素C在身体中的作用。维生素C是人必需的物质，但是在我们的体内不能合成，所以必须从食物中获取。



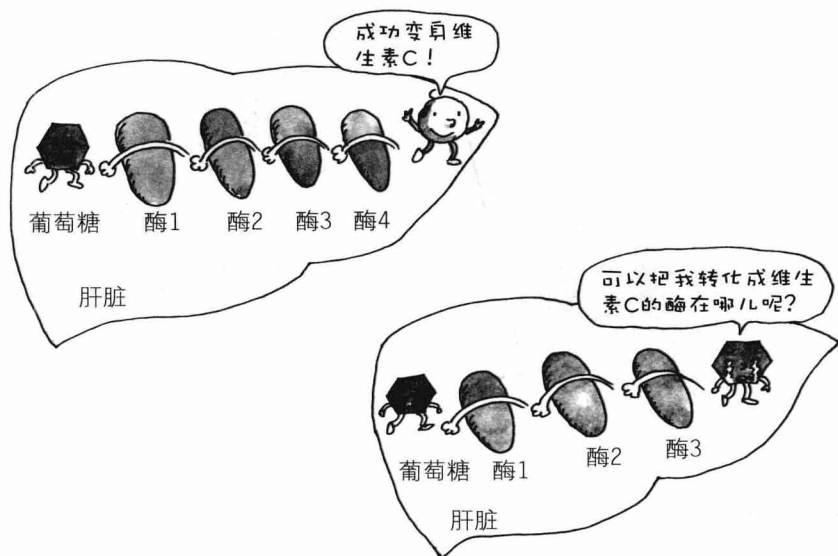
但是除了人、猴子、豚鼠以及鱼以外，其他动物都可以在体内合成维生素C。

这时一个学生举手提问：

——老师，为什么有些动物可以在体内合成维生素C呢？

这和维生素C的合成过程有关。在合成维生素C的时候，需要葡

葡萄糖和肝脏中的酶，碳水化合物消化后产生葡萄糖，葡萄糖通过血液到达肝脏，然后在肝脏中四种酶的作用下形成维生素C。



但是在人体中，这四种酶中最后起作用的酶消失了，因为制造第四种酶所需要的基因消失了。这相当于所有的人得了不能合成维生素C的遗传病。

科学家斯顿 (Irwin Stone, 1907~1984) 在研究人进化过程的结论中推测，这里的第四种酶在距今5500万~6500万年前因为灵长类祖先身上发生的突然变异而消失了，因此有着共同灵长类祖先的人

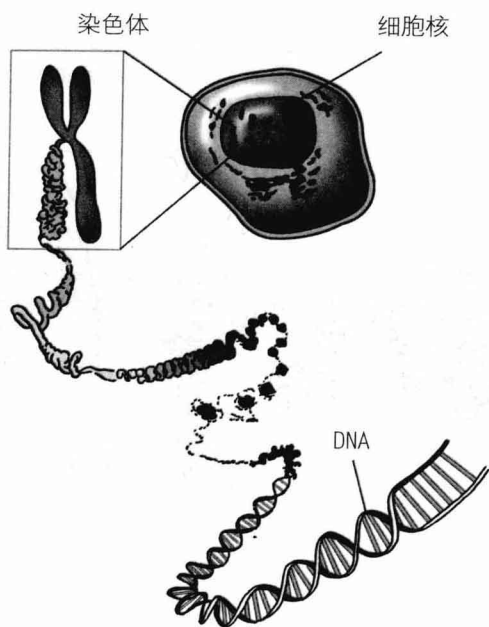


和猴子体内就不能合成维生素C。

——老师，讲维生素又突然讲起了基因和进化，太难了。能不能更详细地说明一下呢？

那我就详细讲一下基因和进化的问题吧。细胞核中含有决定生物特征的信息。细胞核中有染色体的组成成分，染色体中有包含我们身体一切信息的遗传基因。

孩子继承父母的基因就叫做遗传。但是在漫长的岁月中，基因在传递的过程中会逐渐发生变化。就像大家在学校操场玩着玩着，小强摔倒后稍微碰破点膝盖，但是在其他班同学转达的过程中有可



能变成“小强在操场上玩着玩着摔断了腿”、“小强出了交通事故被送到了医院”，而变得和事实完全不一样。

生物的基因一点点发生着变化，很久之后的后代就会和祖先有了模样和行动上的差异，这个过程就叫做进化。

让我们再回到维生素C上。我们的父母、祖父母、曾祖父母……这样追溯回去可以找到最早的祖先。族谱就记录了一个大家庭的祖先。根据族谱追溯，同样姓氏的同学们是同一位祖先的后代。现在