


# 食物血糖生成指数

——一个关于调节血糖的新概念

杨月欣 主编



中国营养学会营养与保健食品分会 编著

北京大学医学出版社

# 营养学界的权威指导 医学研究的最新发现



责任编辑：赵 蔚

封面设计：白姑书籍设计工作室

ISBN 7-81071-560-7



9 787810 715607 >

ISBN 7-81071-560-7/R·560

定价：15.90元

# 食物血糖生成指数

——一个关于调节血糖的新概念

中国营养学会营养与保健食品分会 编著

主编 杨月欣

编者 杨月欣 杜寿玢 苏宜香

北京大学医学出版社

# SHIWU XUETANG SHENGCHENG ZHISHU

## 图书在版编目 (CIP) 数据

食物血糖生成指数/杨月欣主编. —北京: 北京大学  
医学出版社, 2004. 5  
ISBN 7-81071-560-7

I. 食… II. 杨… III. ①食品—碳水化合物—研究  
②糖尿病—预防 (卫生) IV. TS201. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 008564 号

## 食物血糖生成指数

---

主 编: 杨月欣

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷: 莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 赵 蔚 责任校对: 王怀玲 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 7.875 插页: 4 字数: 173 千字

版 次: 2004 年 5 月第 1 版 2005 年 8 月第 2 次印刷 印数: 5001—8000 册

书 号: ISBN 7-81071-560-7/R·560

定 价: 15.90 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



### 杨月欣 研究员/博士生导师

中国营养学会营养与保健食品分会 主任委员

中国CDC营养与食品安全所食物营养评价室 主任

#### 作者的话：

健康是需要终生维护的，

包括接受新的营养知识和理念。

通过本书，我们希望告诉你这样一个事实：

食物中的碳水化合物多种多样，

碳水化合物种类不同，其血糖生成能力不同；

合理应用血糖生成指数，

可以有效地调节你的血糖水平，

促进身体健康。



### 杜寿玢 教授

中国营养学会临床营养学分会 名誉主任委员  
北京协和医院临床营养科 原主任

#### 作者的话：

对大家来说，  
食物血糖生成指数可能还是一个新概念，  
但在研究领域已经得到充分验证：  
以食物血糖生成指数为指导，  
来选择食物、制订食谱，  
是调节血糖水平的一种有效途径。



### 苏宜香 教授/博士生导师

广东省营养学会 理事长  
中山大学公共卫生学院营养系 副主任

#### 作者的话：

读完此书，  
我们希望你更新碳水化合物概念，  
转变不正确的认识，  
掌握“食物调节血糖”这一简捷高效的方法，  
提高生活质量。

# 序 1

---

近年来，糖尿病患病率在我国呈逐年上升趋势，糖尿病及其并发症已成为除肿瘤和心脑血管病之外，严重威胁中国人民健康的重要疾病之一。据全国流行病学调查显示，目前我国糖尿病患者约 4000 多万人，90% 以上是由于生活方式和饮食结构不当引起的 2 型糖尿病，而且发病年龄提前，越来越多的儿童被发现患上了这种多发于成人的疾病，60% 的患者不能早期识别，血糖控制合格的糖尿病患者人数更低。尤其是糖尿病患者得缺血性心脑血管疾病、肢坏死、肾功能衰竭和双目失明的危险性比正常人高出几倍甚至二十几倍，而这种疾病通常是终身性的。

据初步估算，糖尿病患者每年造成的医疗费用开支高达 1700 多亿元人民币，巨额开支给国家经济和个人家庭生活都带来沉重负担。而专家预测在未来 50 年内糖尿病仍将是 中国严重的公共卫生问题之一。

造成肥胖、糖尿病等慢性病患病率迅速上升的主要因素是人们生活水平提高后，饮食结构发生了很大的变化，而健康知识的普及相对滞后，对科学、合理膳食认识不足，对不合理的饮食结构造成的健康危害知之甚少，甚至许多人从未

检查过血糖水平，更不可能采取有效的控制措施。事实上，合理的饮食结构无论在预防还是在治疗糖尿病过程中，都占有十分重要的地位。因此，及早预防、及早发现、及早注意控制血糖和及早接受治疗是防止糖尿病及其并发症的最有效办法。

虽然膳食调节血糖早已不是什么新鲜话题，但基于食物对预防控制血糖的有效措施的推广和实施却一直受到科学界的关注。杨月欣等三位教授的研究立足于解决人类的实际健康问题，从预防糖尿病的病因考虑，立足于治本，在膳食调节血糖和预防控制糖尿病等慢性病方面做出了有益的新尝试。

在本书出版之际，祝愿食物血糖生成指数的理论为中国人民的健康做出贡献。相信只要积极了解糖尿病的病因，掌握糖尿病的预防、早期诊断、规范治疗，坚持科学的饮食和运动，就一定能战胜糖尿病这一顽症。

肖东楼



中华人民共和国卫生部疾病控制司 副司长

2003年12月



## 序 2

---

随着经济和生活水平的提高，我国过去常见的营养性缺乏病逐渐减少和消灭，但是肥胖和一些慢性退行性疾病如糖尿病和心血管疾病的发生增长迅速，成为当前社会不容忽视的问题。

学术界认为，生活方式尤其是膳食营养对一个人的健康和疾病的形成、发展起着关键性的作用。人的一生中要想保持良好的健康状态，最好的办法就是营养保健，预防疾病的发生。从长远的观点来看，我们吃什么将决定我们一生的基本健康状况，特别是对于慢性病的发生发展，膳食平衡、合理营养是非常重要的。因此，认识和改变不良的膳食习惯，对于预防慢性病的发生发展有着积极的作用。

近年来，营养学的研究发展迅速，提出和发展了不少膳食营养和保健的新观点和新学说。其中关于食物与血糖生成之间关系的研究，是膳食调节血糖、预防控制慢性病发生发展的新理论和防治糖尿病的新途径。食物血糖生成指数代表了食物，特别是碳水化合物升高血糖的能力，对于以往血糖调节控制，单一靠控制膳食能量和碳水化合物摄入量的方法是一极好的补充和提高。我国、澳大利亚、加拿大、美国等几项科学研究的结果表明，食物血糖生成指数对糖尿病病人和正常人群的健康有着广泛的应用前景。

杨月欣、杜寿珍、苏宜香三位教授是我国血糖生成指数研究的先行者，本书集中了她们和世界上其他科学家的主要科研成果，对正确理解食物和血糖的关系有着重要的意义，颇值得一读。在本书出版之际，我欣然做序以示祝贺。

葛可佑 葛可佑 教授

中国营养学会 理事长

2003年12月



# 前 言

关于食物血糖生成指数对大家可能是个新的概念。

一个食物的血糖生成指数 (glycemic index, GI) 就是指这个食物提高人体血糖的即时效应。食物提高血糖的能力不同于食物中碳水化合物的含量, 也不同于食物能量的高低。它所代表的是整体食物的生理参数。

关于血糖生成指数的研究开始于上世纪 80 年代初期, 当时全世界的医学工作者都在强调高碳水化合物膳食的重要性。食物血糖生成指数开创了一个新天地。

在过去的 20 年中, 尽管血糖生成指数的研究报道频繁出现在科学杂志上, 世界上大多数国家的科学团体也都将 GI 用于临床指导和社区教育, 但是这个领域却一直存在着争议和疑问。1998 年, 世界卫生组织 (WHO) 和国际粮农组织 (FAO) 的专家委员会通过 3 天的专门会议, 肯定了血糖生成指数的概念和在临床、社区营养教育中的重要性, 而且近年来的科学研究结果和低 GI 食品的生产厂家的实践, 更给我们增加了对 GI 的兴趣和信心。因此我们认为是该向我国大众介绍食物血糖生成指数的时候了!

实际上, 我国研究食物血糖生成指数的科学家屈指可数, 1986 年本书作者之一——北京协和医院杜寿玢教授实验室研究报道了 22 种食物的血糖生成指数; 1995 年中山医

科大学何志谦教授、苏宜香教授实验室研究了5种食物的血糖生成指数；自1998年开始中国CDC营养与食品安全所连续获得卫生部、北京市自然科学基金、国家自然科学基金和达能科研基金的支持，研究出我国近200种食物的血糖生成指数和1500种血糖相关食物成分。本书的作者即是这三个实验室多年从事食物血糖生成指数研究的营养科学工作者。

本书汇集了从1986年至今的浸透着中国营养学界无数科学家心血的科学数据，其中部分研究结果是获得2003年中华医学科技进步奖的主要内容。作者希望把营养学研究领域的前沿科学知识介绍给大家，以纠正以往的错误观念，弄清食物和血糖的真实关系。

在这本书里，我们将详细介绍什么是碳水化合物、能量以及食物的血糖生成指数，教您认识同一食物的不同血糖效应的原由，帮您制定个人控制血糖的食谱。尤其是书后附录的内容，是国内外食物血糖控制科学研究的最新成果，上万数字组成的表格，查看方便实用。我们希望通过此书要宣传这样一个事实：碳水化合物有许多种，不同种类的碳水化合物发挥不同的功能，尤其是对血糖的作用。读完此书，我们希望您能更新以往对碳水化合物的概念和认识，自如地使用食物血糖生成指数这一更为简便和高效的方法，提高您的生活质量。

我们知道对于科学界来说，一场碳水化合物革命的序幕正在栩栩拉开，碳水化合物家族的内幕已逐步变得清晰明了。但对于大众，这个革命则是刚刚开始。因为我们有关“糖”的错误观念已经根深蒂固，推翻它并不比我们实验室的科学试验来的容易。即便如此，我们还是希望做第一个吃螃蟹的人，抛砖引玉，把科学界认同的前沿的知识介绍给大

家。本书在文字和图片整理过程中我的学生刘兰做了许多工作，试图把一些科学道理简单化。我们的共同愿望就是希望所有渴望健康的朋友，在短短的时间里，了解食物与血糖的真正关系，并从中受益。读完本书，您如果有任何问题和评论请交出版社责任编辑转交给我，或请直接发送 E-mail 到 [nutri@163.com](mailto:nutri@163.com)。衷心地欢迎大家批评指正。

杨月欣

北京 2003 年 10 月



## 致 谢 读 者

自本书出版以来，受到各界读者的非常关爱和欢迎，读者电话、来信不断，一些报纸杂志也做了报道或摘抄，就连单位的同事也把此书当作礼物送给亲朋好友，以致在较短的时间里这本书销售一空。作为一名科学研究工作者，我也第一次感到科普读物除了科学、正确、通俗三个共性外，其应用性强才是受读者欢迎之本，而这本《食物血糖生成指数——一个关于调节血糖的新概念》即是在以多年的科学研究数据基础上编写的一本有较强应用性的读本。

在本书出版短短的一年里，我们收到读者来信 17 封，电话百个有余，很多读者在电话中真诚地感谢《食物血糖生成指数》提供了一个控制血糖的好工具；不少读者提出问题或寻求更多健康信息。以至于有一段时间整个办公室的同事都为我接电话应答，而且应接不暇。有一位北京海淀区的退休学者，几经周折打听到我的工作电话，她激动的语调一口气提出的好多问题给我留下了深刻印象。她说《食物血糖生成指数》是本真正有用的好书，表扬我是把研究成果知识化，是一名真正服务于百姓疾苦的科学家。她一连几天电话于我，不断的问题加感慨，让被表扬的我热血沸腾，感觉自己好像一个了不起的英雄。

在 17 封读者来信中，每一封都感人肺腑，我强烈地体会到读者对健康的渴望和对知识的信赖。在这些来信中，至今让我保存和珍藏的有两封，一封是来自陕西咸阳市金旭路的胡同志，另一封是来自江西省德安县第一中学的孙老师。胡同志来信工工整整写了 7 页，他在开头写了体会：“杨教授您好，我是一个糖尿病患者，最近读了您编著的《食物血糖生成指数》一书，受益匪浅，使自己懂得了怎样应用食物的 GI 安排饮食，控制血糖水平，避免忽高忽低和低血糖的发生，使血糖保持在一个稳定的范围内，该书对糖尿病患者的确是一本不可多得的好书。”……接下来的后面 6 页多是近似专业性的问题和建议，甚至某页某行如何表达更易懂等，让我更加感动的是他还把看不明白的表格自己改编出来。这次重印书中的附表 3 就是根据胡同志建议修改的，相信经过胡同志改编的表也会使其他读者更加容易理解和明白。

另一位让我感动的读者是孙老师，他的来信密密麻麻写了 4 页纸，信中透着一名数学教师的认真和对数字的敏感。他在来信中说：“我是一名中学数学教师，也是一个糖尿病患者，平时也注意饮食控制血糖，并常买一些书看。今年暑假我到南昌新华书店买了您主编的《食物血糖生成指数》，感到它与我过去看到的书确有不同，既用食物血糖生成指数选择食物控制血糖是一种新观点、方法和思想……该书的出版是糖尿病患者的福音……”他经过一行行认真学习勾画出不明白或怀疑有误之处有 10 处之多，并一条条写出了告诉我。感谢所有来信来电的读者，根据您的建议我们在这次重印中把这些疏漏和太学究的词句都一一做了更正。

另外，《食物血糖生成指数》一书虽然出版时间短，但

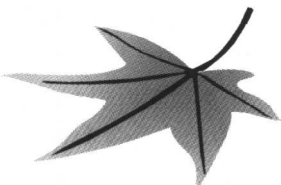
社会影响力却较大，广播电台、北京的居民社区和几个著名公园的科普画廊都摘录张贴了食物血糖指数；另外一些食品工业企业的专业人员也从中得到启发，希望合作开发有利于糖尿病控制的食物……所有这些对我和我的合作者是极大的鞭策。在重印之即，我代表作者和我的研究团队感谢所有读者特别是来电来信的读者，感谢你们的支持和提出的建议，祝愿大家人人健康快乐！

**杨月欣**

2005年6月25日



# 目 录



<b>第一章 主食带来的隐患</b> .....	(1)
一、古代和现代饮食 .....	(2)
二、今日饮食错在哪里? .....	(5)
三、为什么好消化的食物不利于你? .....	(7)
<b>第二章 科学新发现</b> .....	(9)
一、食物血糖生成指数的科学研究历程 .....	(9)
(一) 大卫·靳克斯 (David Jenkins) 博士 .....	(9)
(二) 食物血糖生成指数是怎样测定出来的? .....	(12)
(三) 食物血糖生成指数与血糖生成负荷 .....	(14)
(四) 食物血糖生成指数研究的新发现 .....	(17)
二、主食，人体血糖高低的主导 .....	(20)
(一) 主食中的碳水化合物 .....	(20)
(二) 碳水化合物是我国居民能量来源的主体 .....	(22)
(三) 食物交换份和碳水化合物总量 .....	(23)
(四) 国际组织的建议 .....	(26)
三、同样量的碳水化合物，不一样的血糖生成 .....	(28)
(一) 认识碳水化合物 .....	(28)
(二) 碳水化合物有多少类型? .....	(31)
(三) 碳水化合物是如何消化的? .....	(32)
(四) 能量是怎样产生的? .....	(34)
(五) 体内的“能量银行” .....	(37)