

总主编 赵志国

THE MYSTERIES OF 人体秘密 丛书 THE HUMAN BODY



肺脏的秘密

主编 邢海娇 曲维忠

中国中医药出版社

人体秘密丛书

肺脏的

江苏工业学院图书馆
藏书章

主 编 邢海娇 曲维忠

编委 (按姓氏笔画排序)

付华斌 邢海娇 曲维忠 杨雪军

插图 王玉梅

中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

肺脏的秘密/邢海娇, 曲维忠主编. —北京: 中国中医药出版社,
2009. 8

(人体秘密丛书)

ISBN 978-7-80231-707-9

I. 肺… II. ①邢…②曲… III. 肺—普及读物 IV. R322.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 139591 号

中国中医药出版社出版
北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层
邮政编码 100013

传真 010 64405750

三河鑫鑫科达彩色印刷包装有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 850×1168 1/32 印张 4.5 字数 62 千字
2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-80231-707-9

*

定价 12.00 元

网址 www.cptcm.com

如有印装质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话 010 64065415 010 84042153

书店网址 csln.net/qksd/

《人体秘密丛书》

编委会

总策划 肖培新

总主编 赵志国

主 编(以姓氏笔画为序)

王俊月	石建喜	邢海娇	曲维忠	刘 娜
关胜江	孙胜振	李新华	杨丽芸	张学林
段 洁	高永刚	曹赫然	韩红伟	薛 媛

编 委(以姓氏笔画为序)

王俊月	石建喜	付华斌	邢海娇	曲维忠
朱宏日	庄 宁	刘 娜	刘永明	刘淑清
关胜江	孙胜振	孙清热	李永生	李智滨
李新华	杨丽芸	杨雪军	张学林	周小东
段 洁	姚成增	聂红明	高永刚	高明秀
曹赫然	韩亚光	韩红伟	薛 媛	

插 图(以姓氏笔画为序)

王玉梅	刘 翠	孙晓平	李文江	张 芳
赵 祎	宣丽焕			

楚 序

21 世纪是一个大健康时代，是自我保健大显身手的时代。人类在温饱问题解决以后，将追求心理、生理、社会、环境的健康和谐。旧的医学模式强调的是医生与病痛，新的医学模式注重的是健康的维护，医生只是医疗保健中最后的选择。而通过阅读一些生命科学的科普图书，获得相关医疗保健知识，正确地了解和认识自身，以使自己健康、家人健康，是当今预防疾病、提高国民健康水平的重要手段，是卫生保健事业不可缺少的内容。世界卫生组织曾经提出，许多人不是死于疾病，而是死于无知。例如在美国，富人和穷人比，高血压、冠心病、肿瘤的发病率明显低于穷人，寿命也长。原因之一就是美国的富人比穷人受到了更好的健康教育，有更强的自我保健意识。

我国人口的健康水平与发达国家相比有较大的差距，其中一个重要的影响因素就是卫生保健知识不够普及，在寻求健康的努力中，人们往往过多依赖于现代医学技术和设备，较少发挥和运用人类自我保健作用。让广大民众学会自我保健，担负起对自身健康的责任，依靠自

己的保健知识和行动努力，选择最健康的生活方式，用科学知识来维护健康、促进健康，是医学教育工作者义不容辞的任务。

我们的目标是真正写出一部通俗易懂、生动有趣，同时又有很高的“科技含量”，而且还带有一点文化味的健康科普作品。对健康科普图书来说，因为人人都关注健康，读者来自各行各业，年龄构成、学历构成、文化素质参差不齐，唯有将深奥的医学知识理解、提炼后用通俗的语言准确表达其科学的内涵才能使人正确地理解。如何做到深入浅出，用明白晓畅的语言把深奥的医学道理传播给不同层次的大众，确实是件非常困难的事情，弄不好就会成了枯燥无味、千篇一律、缺乏文采的“瘪三”。从某种意义上来说，其难度甚至超过专业学术论文。倘若没有扎实的专业知识、广博的相关知识和一定的文学修养是绝难胜任这项工作的。

这套医学科普丛书，系统地介绍了生命科学的基础知识，且图文并茂。这种形式既提高了这套丛书的科学文化品位，同时又增强文章的科学性和可信感。而且全书知识信息量大，道理深入浅出，形式生动活泼，不失为一套优秀的生命科学普及读物。愿这套丛书能够成为促进心身健康的优质“营养品”。

河北医科大学教授 楚立

2009年5月

弁 言

十几年前，作为肾内科医生的我曾遇到过这样一件事情：一位患者因眼睑浮肿诊断为急性肾炎入院，他问我：“肾是啥东西？”我告诉他肾就是“腰子”。他茫然地点点头，自言自语道：“腰子有病为啥眼皮肿？”

多年案牍劳形的编辑生涯，并没有使我忘记这个小插曲：我们的老百姓对自己身体的了解太少了！

对人体不了解，就不能合理地保持健康、有效地防病，得了病后也不能更好地护理和配合治疗。由此萌生一个想法，即《人体秘密丛书》的编写初衷——向人们提供一种小书，就某一器官或系统的解剖、生理、病理及相关疾病作简单介绍，使读者对自己的身体有所了解，增进健康卫生知识。这是保健的前提，这是预防疾病的前提，这是配合治疗的前提。

将此想法告诉河北医科大学赵志国博士，他也深有同感，由于大众的卫生知识太少，得病后不求医、乱求医者大有人在，指导人们了解、爱护自己的身体是功德无量的事。赵博士学贯中西医，除教学、科研之外，一直致力于医学科普工作，他认为，医学院校除培养医学

生外，还要向大众普及医学知识，医学院校的师生都有此义务。几天后，赵博士将我们的共识具体化，用电子邮件发来比较详细的编写方案，并建议加入适量图片。在赵博士的精心组织下，众多专家齐心协力，经过近一年的辛勤工作，成就了此丛书。

《人体秘密丛书》出版在即，赘言几句，交代其来龙去脉，是为弁言。

肖培新

2009年7月1日

目 录

CONTENTS

引言

肺是枢纽 (1)

无私的肺 (2)

肺做了什么“工作” (4)

如何看待我们的肺 (5)

一、肺的结构 (9)

了解我们的肺吗 (9)

我们的肺在“哪儿” (10)

呼吸系统的其他成员 (12)

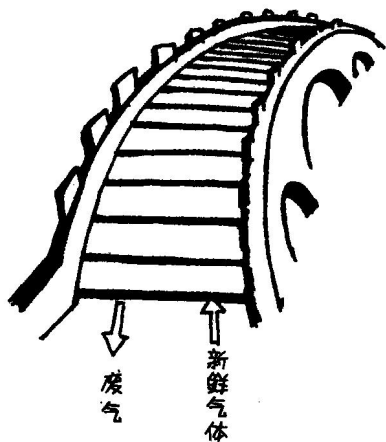
肺是什么样子的 (18)

肺的血管	(27)
肺的神经和淋巴	(30)
肺的发育与成长	(32)
二、肺的功能	(35)
肺的功能	(35)
保护我们的肺	(49)
三、相关疾病	(57)
急性上呼吸道感染	(57)
支气管哮喘	(62)
肺炎	(69)
肺结核	(76)
支气管炎	(83)
肺气肿	(90)
肺源性心脏病	(94)
支气管扩张	(100)
肺癌	(105)
肺脓肿	(112)
慢性阻塞性肺疾病	(118)
睡眠性呼吸暂停综合征	(127)

引言

肺是枢纽

提起我们的肺脏，我想大家一定不陌生。虽然它的知名度没有心脏、大脑那么高，我们对它的构造也并不是很熟悉，但是有一点，大家都知道——它和呼吸密切相关。正是它带给我们机体充足的氧气，使生命能一分一秒地延续下去。可以说我们的生命在它的掌控之下。肺脏对我们的生命很重要，也许由于它的始终陪伴，默默奉献而往往被我们忽视。它没有大脑那么精密，也没有骨骼那么坚固，更没有心



脏那么有活力，它就像两块不起眼的大海绵，轻而蓬松。肺脏是我们的机体与外界沟通的枢纽，是机体内外气体交换的通道，也可以将它视为人的气体“交换站”。通过肺脏有规律地一呼一吸，使机体排出废气而吸入新鲜空气，从而实现了体内废气和外界氧气的交换。这样的工作从你呱呱坠地一直持续到生命停止。你知道吗？人一生吸入的空气，足以充满一千万个气球！

无私的肺

一刻不停的呼吸运动是保证生命活动的重要条件，如果人突然停止呼吸 10 秒钟，就会出现抽风或者昏迷，没有及时得到恢复的话，就会因缺氧而死亡。呼吸不正常，严重威胁着生命。呼吸系统在大脑的指挥调节下担负着保证呼吸运动正常进行的重任，作为呼吸系统的“老大”——肺脏在其中起着决定性的作用。肺脏和心脏一样，不分白天与黑夜，都是一如既往地做着自己分内的事，兢兢业业，无须督促。正是它们的恪尽职守，我们的生命才可以维持和延续。医学中标志人生命的四大

体征：呼吸、体温、脉搏和血压正常与否，就和心肺这两大脏器息息相关。

肺脏在支持机体功能活动的脏器中是最无私的。这样的评价可不是无中生有，随便说说。你知道吗？我们吸入的空气中，氧气的体积只占总体积的 21%，占据空气将近五分之



四体积的是氮气，除此之外，还有一些稀有气体和杂质。特别是随着现代工业的发展，我们赖以生存的环境不断遭到破坏，我们呼吸的空气也随之受到严重污染，这意味着肺吸入的杂质更多。它尽最大所能清理这些“不速之客”，保障供应机体的氧气是最纯净的，就像我们城市中的环卫工人，清理收集垃圾污垢，用辛勤的劳动把洁净奉献给了他人。我们的肺就是把空气中的杂质黏附在自己身上，把清洁的氧气输送给全身其他组织器官。如果评选人体中最具奉献精神的脏器，我建议投给肺脏一票。



肺做了什么“工作”

肺脏是在上级——大脑的指挥下来完成自己的工作的。每天重复着同样的内容就是一呼一吸或一吸一呼。呼吸的频率因人而异，一般成人平均每分钟 16~20 次，小儿每分钟 20~30 次，新生儿可达到每分钟 44 次。虽然没有什么创意，但是这正是它的工作的意义所在。有了肺脏千篇一律地工作，才能使呼吸运动正常进行，维持基本的生命活动。

肺的主要工作就是进行人体内外气体的交换。它是如何完成的呢？这是一个完整而连续的过程。吸气时肺膨大，空气进入肺内，更具体的是进入肺的一个个小房间——肺的基本单位肺泡里（在后面我们还会详细介绍），氧气经肺泡的毛细血管进入血液循环；机体代谢产生的二氧化碳通过血液循环经由肺泡的毛细血管回到肺。氧气和二氧化碳在肺泡里进行交换，氧气随着血液循环供给各个组织器官，二氧化碳经呼气排出体外。这样就完成了一次气体交换，周而复始，循环往复，从而保证

人体正常的活动。

如何看待我们的肺

我们的肺和大脑比起来，那可以说简单得很。大脑会思考，负责指挥其他器官各司其职、分工合作，是我们身体里的最高指挥官。而肺脏就像一个完全服从命令的士兵，只管兢兢业业做好自己的本职工作：通过有节律、不间断地呼吸，吸入氧气，为机体生命活动提供能量；同时将机体新陈代谢后产生的废气——二氧化碳排出体外；通过呼吸道的黏膜纤毛有效阻挡外界大气中的杂质、微生物等进入体内，保证机体内环境的洁净，防御细菌、病毒的侵害。

值得一提的是，中医学与西医学对肺脏的认识并不相同。中医学所说的肺脏，虽与西医学所指脏器的名称相同，但后者是一个单纯的解剖学概念，而前者是一个包括其功能在内的整体概念。中医所指的肺既具有西医学所说肺脏本身的作用，即进行体内外气体交换，也包括一些其他功能。古人对肺脏有很形象的比喻，将其称

为“华盖”。那么什么是“华盖”，与肺脏又有着怎样的联系呢？华盖指的是古代帝王车驾的伞形顶盖，其作用是保护君主免受外来者的侵袭。肺脏被称为“华盖”，一



方面是由它的位置决定的。肺脏位于人体胸腔内，在五脏（心、肝、脾、肺、肾）、六腑（小肠、大肠、胆、胃、膀胱、三焦）中位置最高。另一方面是由它的功能决定的。肺主皮毛，皮毛指皮肤、汗腺、毫毛等，属一身之表，是人体的屏障，当有外邪侵袭机体时，最先受侵犯的就是肺脏。肺脏如帝王之华盖，能够抵御外邪，保护其他脏腑。

肺又是娇脏——清白娇嫩之脏。怎么这么说呢？这是对肺脏生理、病理特点的想象性概括。从生理上讲，

肺体清虚而娇嫩，随吸气变得充盈饱满，同时随呼气而呈现空虚萎缩，通过百脉与其他脏腑相关联；从病理上说，肺通过口鼻与外界相通，外邪易犯肺致病，清虚之体不耐寒热，其他脏腑寒热亦可累及肺。而且肺脏喜欢清润，厌恶燥热，这正是明润空气的特质，谁让它总和空气打交道呢。

肺脏还有一个官称——“相辅之官”，相当于古代的宰相、现代的总理啊！中医认为心为“君主之官”，主宰着整个机体的生命活动，就像一个国家的最高统治者。



肺脏与心同位于胸腔内，从解剖位置上来说，肺离心最近。从功能上来说，赋予肺这么高的地位，主要与肺主持一身之气的运行和百脉汇聚于肺密切相关。各脏腑之所以能各尽其职来维持整个机体生命活动的正常进行，是因为有源源不断的动力和能量输入。中医将这种动力和能量称为宗气，而宗气的生成也有赖于肺脏吸入的氧