

人体科学知识

邵福根等 编著



49

REN TI KEXUE ZHISHI

知识出版社

98
R32-15
24
2

人体科学知识

邵福根等 编著

XHDZ/102



3 0144 7242 1

知识出版社

·北京·



C274638

图书在版编目(CIP)数据

人体科学知识/邵福根等编著. —北京: 知识出版社,
1996. 11

ISBN7-5015-1328-7

I. 人… II. 邵… III. 人体-科学知识-普及读物 IV.
R 32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 22683 号

知识出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮政编码 100037)

海洋出版社印刷厂印刷 新华书店经售

开本 787×1092 1/32 印张 6 129 千字

1996 年 11 月第 1 版 1996 年 11 月北京第 1 次印刷

印数: 1—5000 册 定价: 8.00 元

奥秘的人体

吴阶平题 

全国人民代表大会常务委员会副委员长吴阶平教授为《人体科学知识》一书的题词。

吴阶平教授是中国科学院院士、中国工程院院士，曾任中国医学科学院院长，是国际著名的泌尿外科专家。

序 言

人体是奥秘的，因为一般人对人体尚感陌生；人体的奥秘是可以被认识的，所以人体又不是神秘的。

“信巫占卦卜平安，求神拜佛祈健康”，多少年来一直成为社会盛行的风气。直至科学技术高度发展的今天，这种落后的封建迷信依然流传不衰。这一社会现象之所以腐而不败，其主要原因之一就在于人们对人体科学知识了解得太少。因此，“普及人体科学知识，提高人民健康水平”，已成为当今社会的一项迫切任务，是今后科普工作的重要内容。

金钱与健康，哪个更重要？有人说，“无病人可变富有，疾病缠身钱全休，人不怕穷就怕病，家富人健才无忧。”这种说法是辩证唯物主义的，是正确的。财富是由人创造的，而这个创造财富的人首先应是一个健康的人。因此，对于每一个人来说，健康永远比金钱更重要、更可贵！健康的身体是人们学习和工作的资本，是事业成功、家庭幸福的前提。

今天，人们已基本上实现了食不缺吃、衣不少穿的生活。人们毋须为吃发愁，不用为穿担忧，势必把注意力的重心转移至“生则幸福、活则长寿”。人们欲达此目的，首先应学习人体的科学知识，提高个人的自我保健意识，自觉做好讲究卫生、体育锻炼和提高预防疾病的能力。学习人体科学知识，这是人们获得真正“养生之道”的秘籍。

此书本着普及人体科学知识，提高人民健康水平的准则，就人体形态结构及生理功能的特点，结合常见病及其预防的

知识，汇集了人们较感兴趣的一些人体科学知识性问题。因此，本书力求成为融科学性、知识性与趣味性于一体，适合于不同年龄组、不同文化知识层次的读者的科普读本。

为便于读者了解人体，按各器官生理功能的异同，本书分为十大部分进行阐述：（1）运动系统；（2）消化系统；（3）呼吸系统；（4）泌尿系统；（5）生殖系统；（6）循环系统；（7）内分泌腺；（8）感觉器官；（9）神经系统；（10）皮肤。

此书是应参观北京自然博物馆《人体真奇妙》展览观众的强烈要求与鼓励而编写的，部分内容曾在《健康指南》杂志上连载过。由邵福根副教授主编。李宝玲、周婉荣、卢瑜群，侯丽丽、邵海颖等参加编写工作。人体科学知识之广博、之深奥，决定了此书编写的难度，又限于个人的水平及时间的匆促，书中错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编著者

1996年9月

目 录

运动系统.....	1
颅骨(1) 脊柱(4) 四肢骨(6) 骨骼肌(9)	
消化系统	12
消化道	12
口腔(12) 咽(15) 食管(15) 胃(15) 肠(16)	
消化腺	18
唾液腺(18) 肝脏(19) 胆囊(20) 胰腺(21)	
呼吸系统	22
鼻(22) 喉(23) 气管与支气管(26) 肺(28)	
胸膜(29)	
泌尿系统	30
肾脏(30) 输尿管(34) 膀胱(34) 尿道(36)	
生殖系统	39
男性生殖器官(39) 女性生殖器官(42)	
女性的乳房(46) 人类的性发育(47)	
循环系统	50
心血管系	51
心脏(51) 动脉·静脉·毛细血管(55)	
血液	61
血细胞(62) 血型(64) 血压(65) 骨髓(66)	
淋巴系	67
淋巴结(68) 腭扁桃体(69)	
内分泌腺	71

脑垂体(72) 甲状腺(73) 甲状旁腺(76)	
肾上腺(77) 胰岛(79) 睾丸(81) 卵巢(82)	
胸腺(83)	
感觉器官	85
概述	85
--一般感觉器(85) 特殊感觉器(85)	
视器	86
眼球的被膜(86) 眼球的折光装置(89)	
眼球的辅助装置(92)	
位听器	93
外耳(93) 中耳(94) 内耳(96)	
神经系统	99
概述(99) 脑(103) 脊髓(107) 脑神经(113)	
脊神经(116) 植物性神经(118)	
皮肤	124
皮肤的颜色(125) 皮肤的纹理(127)	
人体的毛发(128) 皮肤的吸收与呼吸(131)	
皮肤的汗腺和皮脂腺(132)	
附录	134
人体生理小常识.....	134
有关人体的一些数字.....	180

运 动 系 统

顾名思义，运动系统包括人体进行各项运动的器官。包括骨、关节和骨骼肌，约占人体重量的 60%。

骨与骨连结构成骨骼，骨骼周围配布着骨骼肌。肌肉在神经系统的控制下收缩和舒张，牵拉骨骼产生各项运动。这就是人们可以随意跨步行走、举臂抓取、伸手握物、仰头弯腰、回首转身的物质基础。

骨骼和骨骼肌还巧妙地联合成颅腔、脊柱、胸腔、腹腔、盆腔、眶、鼻腔和口腔等结构，分别组成容纳并保护脑、脊髓、内脏、心脏和大血管等重要器官的容器。可见，运动系统不仅是人体的支架和赋予人体特定外形的结构，而且是人体的运动器官。

全身的骨骼可概括为颅骨、躯干骨和四肢骨 3 类（见图 1）。



有脑颅与面颅之分。脑颅是容纳大脑、脑干和小脑的结构，由额骨、枕骨、蝶骨、筛骨、顶骨和颞骨围成；面颅居于脑颅的前下方，构成人的面部轮廓。其中，两侧的上颌骨、颧骨与上方的脑颅围成容纳眼球的眶；两侧上颌骨之间的腔隙是鼻腔；上颌骨、下颌骨与牙齿共同围成口腔（见图 2）。

额骨、蝶骨、筛骨和上颌骨内有中空的腔隙，分别称做额窦、蝶窦、筛窦和上颌窦。窦内充有空气，人在说话或歌

唱时，对声音能引起共鸣，使声音更悦耳动听。这些窦都位于鼻腔周围，故又统称为鼻窦。

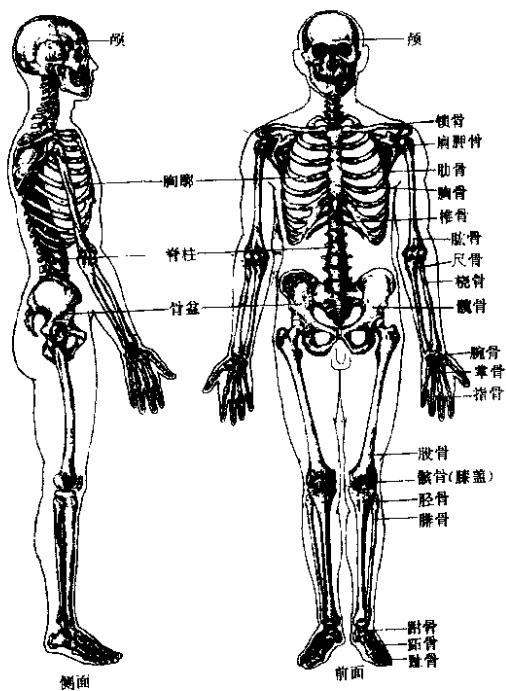


图1 骨骼

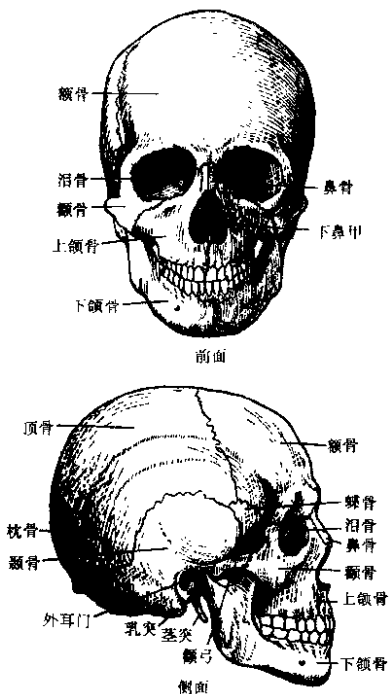


图2 颅

鼻窦炎 外界空气进入鼻窦，常会导致病菌侵害鼻窦而发生炎症，这就是医学上常见的鼻窦炎。患者不仅流涕不断，

且疼痛烦人,严重时还会引起颅腔和眶内组织的并发感染。由于额窦位于眉弓深部,开口于下方的鼻腔,故治疗额窦炎时炎症分泌物自然排出效果较好;相反,上颌窦的开口位于鼻腔两侧,窦底部形成一滞留炎症分泌物的“兜”,排出很不理想。这是造成上颌窦炎不易治愈的重要原因。

脊 柱

是人体的中轴,是躯干骨的重要组成部分。自上而下由7个颈椎骨、12个胸椎骨、5个腰椎骨和骶、尾椎骨串联而成。它上托颅骨、下连髋骨、中附12对肋骨,参与胸廓、腹腔和盆腔后壁的组成。脊柱中央是由各个椎骨的椎孔共同连成的椎管,是容纳脊髓的管腔。

由侧方观察,脊柱呈S形弯曲;相邻椎骨的椎体间借富有弹性的椎间盘和强固的韧带相连。S形弯曲和椎间盘使脊柱能承受压力、减缓自上而下或自下而上的冲击力,对保护脑和脊髓免受外力冲击有重大意义。

人到老年,由于骨组织和韧带的老化性萎缩,身体往往会逐渐变矮,出现驼背弯腰,从而失去当年潇洒挺立的男士风度或婀娜多姿的女性美。人进入中老年期,应有意识地调整肌肉的作用,尽力保持挺胸直腰的体态。

椎间盘突出症 椎间盘充填于上、下两相邻的椎体之间。盘的外周部是纤维软骨组成的纤维环,盘的中央部是柔软而富有弹性的髓核(见图3、图4)。当脊柱作弯曲运动时,髓核可在纤维环内移动。

人猝然弯腰或剧烈活动时,常可使纤维环损伤破裂,造成髓核由盘中脱出,这就是常见的椎间盘突出症。由于腰椎活动最多,活动弯曲度最大,故此症多发生在腰部。椎管内有脊髓,脊柱两侧的椎间孔是脊神经根出入的部位,因此,髓核往往易脱入椎管或椎间孔压迫脊髓或脊神经根,出现压迫

神经的症状。

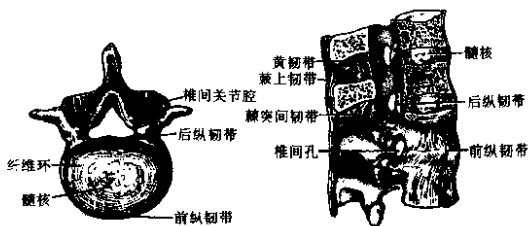


图3 椎间盘及椎间关节

图4 椎骨的连结

中老年人椎间盘的纤维环相对变得脆弱而易撕裂，所以老年人更要避免猝然弯腰或剧烈活动，谨防腰椎间盘突出症的发生。

腰椎穿刺是临床医学常用的技术。考虑颅内是否有神经系疾患时，需通过腰穿抽取脑脊液检验；颅内压过高引起压迫脑组织时，需腰穿放液减压以缓解症状；许多外科、妇科手术需要做下半身麻醉时，或有些疾病需向脊膜内注入药物治疗时，同样都要应用腰穿术。

腰穿术的应用如此广泛，可病人或家属拒绝给病人做腰穿而贻误诊断的事时有发生。原因何在？主要来自两方面的担心。一是担心“抽脊髓”后造成病人瘫痪残废；二是担心腰穿会损伤脊髓而造成病人瘫痪致残。前者之忧是把抽取脑脊液误解为“抽脊髓”；后者之虑是因为人们不懂人体解剖学的知识。脑脊液主要是软脑膜和血管等突入脑室形成的脉丛产生的一种无色透明的液体，并非脊髓。腰椎穿刺术不会损伤脊髓。这是因为穿刺部位是按人体解剖的结构特点而选

择的。脊柱生长的速度比脊髓快，当脊柱和脊髓停止生长的成人期，脊髓的长度要比脊柱短。此时的脊髓末端只及第一腰椎下缘（男性）或第二腰椎的高度（女性）。由此可知，自第二腰椎以下的脊柱椎管内已无脊髓存在。腰穿部位选择在特定的不存在脊髓的第三或第四腰椎间隙，这是科学的选择，毋须担心损伤脊髓。

四肢骨

是指上肢骨、下肢骨以及作为它们与躯干骨相连系的纽带的上肢带骨和下肢带骨。一侧的上肢骨包括：上臂的肱骨，前臂的桡骨和尺骨，手的8块腕骨、5块掌骨和14节指骨；上肢带骨有肩胛骨和锁骨。一侧的下肢骨包括：大腿的股骨，小腿的胫骨和腓骨，足的7块跗骨、5块跖骨和14节趾骨；下肢带骨是由髌骨、耻骨和坐骨组合成的髌骨。

上肢是人体主要的劳动器官，以轻巧灵活为特点。肩关节（见图5）的运动最典型，可完成前屈后伸、内收外展、旋内旋外以及环转等多方向的复杂活动。肩胛骨的关节窝浅如盘碟，肱骨头圆如球丸，这种“盘”与“球”的结构赋予了肩关节充分的自由。

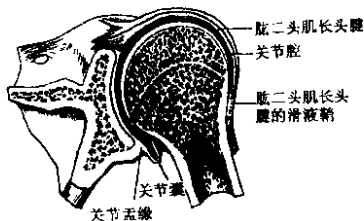


图5 右肩关节（额状切面）

下肢是支撑人体行走的器官，下肢的髋关节、膝关节、踝关节以及足弓的结构均以稳固为其特点。例如，髋关节与肩关节虽都有球形的关节头，但髋臼是个深陷的关节窝，这就限制了股骨头活动的自如。此外，股骨头与髋臼间的圆韧带、关节囊外坚厚的韧带，都有限制髋关节灵活性而增强稳固性的作用。

股骨颈骨折 股骨颈是联系股骨头与粗壮的股骨体之间较细小的部分。当外力作用使股骨头急骤外展、内收或旋转时，细小的股骨颈就比股骨其他部位更易发生骨折。

随着年龄的增长，骨的化学成分改变，导致骨的坚韧性变弱，趋于硬脆。这是老年人骨质疏松、易发生骨折的重要原因。对于老年人来说，股骨颈骨折可谓后患无穷。治疗上需要牵引、固定，病人因此需长期卧床，血循环处于长期不佳状态，于是会出现褥疮、瘀血和血栓形成，或导致体肤溃烂、感染，脑血栓或心肌梗塞。真是后果难卜。股骨颈骨折是老年人常见的疾患。因此，人到老年，要谨防跌摔，避免下肢急骤运动。

肩关节周围炎 简称肩周炎，是中老年的常见病之一。患者肩部疼痛，欲举臂不能，甚至梳头、穿衣都觉困难。不及时治疗，日久会使整个肩关节进入僵化冻结状态。病情进一步发展会逐步引起相应肌肉的萎缩。肩周炎患者更多见于平时肩部运动少的非体力劳动者，说明此病可能与肩关节运动过少导致肩周围组织的生理性退化有关。从事文笔书写的人，平日应注意肩关节运动的锻炼，预防肩周炎发生。

骨质疏松 是中老年人普遍发生的一种老年化的病理生理现象，年过40的人均会逐渐发生骨组织总量减少的老年化。

骨的基础材料主要是以胶原纤维为主的有机质和以钙、

磷为主的无机物，骨中含有两种功能截然不同的细胞——成骨细胞与破骨细胞。前者作用是将血液中的钙沉积于骨内加固骨质，后者作用则是将骨中的钙溶解并游离到血液中参与身体其他的主要生理功能。当血液中缺钙时，破骨细胞就会加速骨骼脱钙。血液长期脱钙就会引起骨骼长期脱钙而导致骨质疏松。所以，中老年人应该把补钙，改善钙吸收和克服脱钙因素等列为自我保健的重要内容。

人们总是把骨视为人体最坚韧硬实的器官，骨的脱钙又是悄悄地进行的，人体的缺钙一般不易被发现。事实上，缺钙对人体的危害不只是引发骨质疏松，还涉及到高血压病、动脉粥样硬化、糖尿病、肿瘤和老年人的精神异常等疾患。因此，中老年人对人体缺钙的问题必须高度重视。

骨质增生与长骨刺 老年人由于骨质疏松可导致骨关节系统的退化，常见的有关节骨质增生，即俗称的“长骨刺”。腰椎长骨刺叫腰椎病；膝、髋等关节长骨刺称骨关节病；颈椎长骨刺就是颈椎病。这些病表现为关节肿胀、疼痛、活动范围变小，甚至关节变形或僵硬。患病的关节都比较脆弱，很容易受伤，运动须谨慎。

颈椎长骨刺（颈椎骨质增生） 好发于40岁以上的中老年人，年龄越大发病率越高；从事长期低头伏案工作的人，或头颈部有过运动性损伤的运动员，颈椎病的发病率都比较高。颈椎骨质增生若发生在椎管内或椎间孔处，常可引发压迫脊髓或脊神经根的严重症状，应积极治疗。

人到老年，普遍会发生性激素分泌低下、食欲下降、肠道钙吸收功能削弱、体力活动减少等现象。它们正是造成人体摄钙少、血液缺钙而导致骨脱钙的因素，特别是缺乏雌激素。此外，吸烟会增加血液酸度而加剧骨质溶钙；饮酒过度

过频可导致溶钙的内分泌素增加,使人体内的钙经尿液流失。由此可见,防止人体缺钙不单是多食高钙食物以补钙:还应积极参加适宜的体力活动和获取一定的日照,以提高机体的钙吸收功能;少喝酒不吸烟,以减少人体内溶钙失钙的不利因素;性激素缺乏者,还须遵医嘱,选用药物治疗。

骨骼肌

是人体力量的象征和健美的标志,还是保护内脏、心血管和神经系统的重要结构。骨骼肌(见图6~图9)一般以一端起于某块骨,另一端则跨越关节而止于另一块骨;随人的意志在神经系统的控制下随意舒缩,牵动骨骼完成各项复杂的运动;它们的收缩迅速有力,但容易疲劳而难能持久。这些特点与胃肠道收缩缓慢而持久的平滑肌、收缩有节律而持久的心肌显然不同。一个长期卧床的病人或懒于运动锻炼的人,肌肉呈现松软乏力,甚至趋向萎缩。相反,坚持运动锻炼的健康人,肌肉显得结实有力、强壮而发达。老年人一般喜静,不好动,愿闲居。实际上,这种安度晚年的方式是不科学的。“生命在于运动”才是人生健康的准则。

肌肉损伤 是常见的肌性疾患,特别是长期从事上提下放、推拉或搬运工作的人,极易损伤腰背肌肉而造成腰肌劳损。腰背部损伤或病后长期不活动,又会继发腰部韧带等软组织和肌肉的萎缩,继而发展至“腰板僵硬”。损伤后肌肉、软组织内部疤痕的形成和粘连,也是导致腰板僵硬的重要原因。腰背肌肉萎缩和腰背僵硬,都会使脊柱丧失弹性而变形,失去原有的缓冲外力冲击的作用,结果导致腰部伤痛久治不愈并反复发作的恶性循环。长寿先强身,强身先强心;运动不可废,运动不可过。这是需要牢记的。