

水与健康

主编 吴志坚 奉建军 吴龙祥 黄湘雯

WATER

HEALTH

生命之源 生命之本 健康之根



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

水与健康

主 编 吴志坚 奉建军 吴龙祥 黄湘雯



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

水与健康 / 吴志坚等主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2018.1
ISBN 978-7-5189-3524-6

I. ①水… II. ①吴… III. ①饮用水—关系—健康 IV. ①R123.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 264315 号

水与健康

策划编辑: 韩雅丽 责任编辑: 张宪安 责任校对: 许 艳 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官 方 网 址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 湖南雅嘉彩色印刷有限公司
版 次 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷
开 本 710×1000 1/16
字 数 145 千
印 张 10.25
书 号 ISBN 978-7-5189-3524-6
定 价 48.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

内容简介

本书运用现代生理学、公共卫生学和临床医学的理论观点，深入浅出地阐述了水是生命之源，人为什么离不开水，人体内藏着神奇的“救命水”。科学饮水、水与健身、冷水浴、温泉浴、海水的健身作用及注意事项，洗手、洗脚保健康，水的治疗作用及水媒传染病的防治。

本书阐述的内容科学先进，切合实用，文字通俗易懂，简明扼要，是社会各界人士科学饮水、科学用水、健体强身的良师益友。

前 言

水是生命之源，水与人们的健康关系密切。虽然我们每天都饮水用水，但一些人缺乏正确饮水、用水知识。本书分十章讲述了水是生命之源，人体内藏着神奇的“救命水”，科学饮水、水与健身、冷水浴、温泉浴、海水浴、洗手、洗脚保健康、水的治疗作用、水媒传染病的防治等。期望读者阅读后能知晓水的生理功能，掌握科学饮水、科学用水的正确方法，防止不科学饮水、用水对健康的危害。

本书是科普读本，文字简洁、通俗易懂，供广大人民群众阅读使用。

由于时间仓促，水平有限，不妥疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2017年12月30日

目 录

第一章 水是生命之源	1
一、水是哺育生命的摇篮	1
二、水在人体的分布	1
三、人体为什么离不开水	2
四、水的七大生理功能	3
五、人体内的水代谢	5
六、水中矿物质的生理作用	6
七、饮水与长寿	8
第二章 人体内藏着神奇的“救命水”	9
一、生命的海洋——羊水	9
二、婴儿的琼浆玉液——乳汁	10
三、金津玉液——唾液	11
四、生命孕育之水——精液	11
五、大脑的软保护——脑脊液	12
六、血液——营养废物搬运工	13
七、房水——眼睛清道夫	13
八、通到鼻腔的“小河”	13
九、尿液——健康晴雨表	14
十、会改变尿液颜色的药物	15
十一、排尿观病	15
十二、如何化验小便	16
十三、汗水——人体调温器	17
十四、盗汗——提示可能生病了	17

十五、消化液——促进消化的调节剂	18
十六、胆汁——人体的“肥皂”	18
十七、肠液——肠道工兵	19
十八、关节滑液——关节润滑剂	20
第三章 科学饮水	21
一、健康饮用水的八条标准	21
二、喝水七要点	23
三、不能喝的七种水	28
四、饮水的十种不良习惯	30
五、为何不宜长期喝纯净水	34
六、肾结石患者应多饮水吗?	35
七、痛风患者饮水注意事项	36
八、糖尿病患者应适当多饮水	37
九、卧床患者怎样饮水	38
十、孕妇如何饮水	38
十一、给婴儿补水	39
十二、老年人饮水的三个重要时间	40
十三、运动员如何饮水	41
十三、患者服药饮水要注意三点	42
十四、什么人不宜喝饮料	44
十五、怎样选购饮水机	45
十六、如何正确使用饮水机	45
第四章 水与健身	47
一、游泳的好处	47
二、游泳的减肥作用	48
三、游泳场所的卫生要求	48
四、游泳十不宜	50

目 录

五、怎样防止游泳导致的耳病	52
六、新生儿游泳对促进发育的作用	53
七、新生儿游泳的方法	55
八、新生儿游泳的注意事项	57
九、水中抽筋怎么办?	58
十、什么叫溺水, 有哪些原因?	59
十一、如何救助溺水者	60
十二、溺水后的急救	62
十三、水损伤后的心肺复苏方法	63
第五章 冷水浴、温泉浴、海水浴	66
一、冷水浴的健身作用	66
二、冷水浴的方法和原则	66
三、冷水浴的注意事项	67
四、温泉的特点	69
五、温泉健身的原理	69
六、泡温泉的注意事项	71
七、泡温泉可以治疗哪些疾病	72
八、泡温泉不当的副作用	73
九、海水浴的五大好处	74
第六章 洗手、洗脚保健康	76
一、洗手源远流长	76
二、洗手的减菌作用	77
三、为什么要洗手	77
四、必须要洗手的十二种情况	78
五、七步洗手法	79
六、洗手不能忽视五个环节	79
七、洗手的效果	80

八、泡脚的好处	81
九、足浴治病	82
十、泡脚的注意事项	83
第七章 水的治病作用	85
一、常用医疗用水的种类	85
二、尿石症饮水总攻疗法	86
三、用水洗胃	88
四、用水净化血液	89
五、那些人需要做透析治疗	90
六、用水透析的方法选择	91
七、透析水的处理	92
八、水是百药之王	93
九、茶水的保健治疗作用	95
第八章 水媒传染病的防治	97
一、什么叫传染病?	97
二、什么叫水媒传染病? 为什么要重视经水传播的传染病?	98
三、传染病流行有哪些基本环节	98
四、传染病发病过程有何临床特点?	99
五、经水传播的传染病有哪些? 其病原体怎样经水传播?	100
六、常见经水传播传染病的预防接种方法	101
七、传染病的潜伏期、隔离期与观察期	103
八、霍乱为什么被列为甲类传染病	104
九、霍乱有什么临床表现	105
十、霍乱与副霍乱有何异同点	106
十一、霍乱如何与急性细菌性痢疾区别	107
十二、怎样预防霍乱?	107
十三、钩端螺旋体怎样使人患病	108

目 录

十四、不同类型的钩端螺旋体病各有什么特点	109
十五、钩体病早期有什么临床表现?	110
十六、怎样预防钩体病?	111
十七、伤寒的流行状况	111
十七、伤寒有些什么表现	113
十八、什么季节容易发生伤寒,如何预防?	114
十九、治疗伤寒应注意什么?	115
二十、伤寒患者可出现什么严重后果	116
二十一、血吸虫是一种什么病?	116
二十二、血吸虫是如何生长发育?如何进入人体的?	117
二十三、血吸虫病对人体那些危害?	118
二十四、怎样预防血吸虫病?	119
二十五、病毒性肝类有几种?各有什么不同?	120
二十六、难忘的毛蚶事件	121
二十七、红眼病是什么?	122
二十八、细菌性痢疾就是拉肚子吗?	123
二十九、慢性痢疾有哪些表现,如何治疗?	123
第九章 脱水的防治	124
一、什么是脱水	124
二、不同程度脱水的表现	124
三、不同性质脱水的症状	125
四、婴幼儿为什么容易脱水	126
五、何谓新生儿脱水热	127
六、慢性脱水对老年人健康的影响	128
七、腹泻轻度脱水首选ORS液	129
八、野外遇险防脱水的防治措施	130
九、绝境中如何寻找水源	132
十、野外如何选择水源	134

第十章 谨防水对人体健康的危害	135
一、水中危害人体健康的物质	135
二、水污染的危害	137
三、洪水猛如虎	139
四、洪水过后易患的皮肤病	139
五、洪灾后饮用水净化消毒的办法	141
六、谨防水烫伤	143
七、烫伤如何救治?	144
八、水烫伤后如何补水?	144
九、水中毒是怎么回事?	145
十、脑积水	146
十一、通道阻塞的肾积水	147

第一章 水是生命之源

一、水是哺育生命的摇篮

太空空间的宇航员看地球，呈蓝色，这是水的颜色，地球表面70.8%是海洋。地球上的生物约有35亿年历史，其生命主要靠阳光、空气和水等物质维持。

太阳系内的水星、金星、木星、火星、地球等星球，只有地球才有生物体存在，说明阳光并非一定会“照出”生物来。星球都有大气，只是其氮、氧、二氧化碳的组成比例不同，可见大气也“吹”不出生物来。星球除火星曾观察到有不丰富的水外，其他星球没有水，只有地球是个“水球”，孕育着千姿百态的生物。

人也与其他陆生动物一样都是从水生进化而来的。大约在白垩纪时代，人类的老祖先才从海洋中生活发展到陆地上生活。所以人体细胞内氯化钠的含量是0.9%，与海水中的含盐浓度相同。人类胚胎期鳃裂的存在也很容易使我们联想到鱼儿在水中游动的情景。

地球上的水大多数存在于海洋，亿万年前的海洋中的各种分子不断碰撞产生了氨基酸、蛋白质，以后这些有机物发展成单细胞生物。原始的单细胞生物，整个身体只是一个细胞，它完全浸浴在海水之中，直接和海水进行物质交换。人体的细胞则浸浴在体液中，细胞直接与血液、组织液进行物质交换。血液和组织液的成分，与远古海洋的海水成分极为相似。因此水则被看作是哺育生命的摇篮。

二、水在人体的分布

人是水做的。水是构成人体的重要组成成分，人体是由细胞构成，大多数细胞内液占细胞总量的80%以上，同时每个细胞又被细胞外液所包围。人体的组成大部分是水分，一般体重70kg的男性成人，其体内总水量约42升。人体内的水，也即体液，按其分布可分为细胞内液和细胞外液。细胞外液包括组织液、血浆、淋巴液和脑脊液等。俗话讲“流水不腐”，自然界的水是循环运动的，而人体的水也可移动。细胞内液主要与细胞外液进行移动交

换，而细胞外液渗透浓度相对恒定，有利于水的摄入和排出，其量经常保持动态平衡。

人体的水有二种存在状态：自由水与结合水。自由水是指细胞内流动的水，结合水是指与蛋白质、糖、盐结合保存在胞体系统中的水。自由水和结合水二者可互相转化。代谢旺盛时，结合水可以转化为自由水，代谢减弱是，自由水可转化成结合水。正常情况下水在人体中的分布比例是恒定的。

1. 按区域分布

成人体液总量占体重的60%，其细胞内液约占体重的40%，细胞外液占体重的20%，细胞外液中的血浆占体重的5%，其余15%为组织间液。组织间液中组织液（包括淋巴液）约占14%，脑脊液、消化液、尿液、眼内液及胸、腹腔和关节腔内液等约占1%。

2. 按组织分布

骨骼中22%是水，血液中83%是水，肌肉中72%是水，牙齿中10%是水，内脏中约80%是水，肾脏中83%是水，大脑中85%是水，肝脏中68%是水，肺中79%是水，皮肤中72%是水，胃肠中74.5%是水，脾脏中75.8%是水，眼球中99%是水，脂肪中10%~30%是水。

3. 不同年龄的差别

人年龄越小含水量越高，人在受精卵状态时99%是水，胎儿体内含水达98%，婴儿达75%，成人达55%~65%，老年人达50%。

4. 不同性别对含水量的差别

成人男子含水量占体重60%，成人女子含水量占体重的50%~55%。

三、人体为什么离不开水

人们已经发现，人体没有食物可能生存3周，空腹不喝水生命在4~5天后就会结束。断食后人体减少50%才死亡，而断水后人体失去全身水分10%就可能死亡。然而许多人缺乏科学饮水、合理用水的常识，人群中“水盲”的人数远多于“文盲”。

在医学监视条件下，人不吃不喝而存活下来的最长时间是18天。1979年4月1日，18岁的奥地利青年安德烈斯·米哈瓦克兹被警察关进一间拘留人的单人小屋，不幸的是，警察把他给忘了。等到4月18日他被发现时，由于既无食

物又无水，人已经奄奄一息，经医院抢救活了下来。

2005年印尼海啸发生后，印尼亚齐省青年瑞札尔仅靠椰子和雨水维持生命，在印度洋漂流8天才获救。

2007年11月21日凌晨2时许，在距离海南三亚650海里的南沙美济礁，7名中国渔民遭遇台风“海贝思”袭击，渔船沉没、礁石上的房屋也被冲垮。被刮到海中的7人靠渔排和泡沫塑料进行漂浮，在没有食品、也没有淡水的艰难状况下，众人靠前面2天喝下的雨水在波涛中漂流了7天7夜，3人被路过的货轮救起，4人因幻觉离开渔排死亡。

美国生理学家在沙漠中人体试验和实验室实验的基础上，提出了气温、活动强度、携带水量、遮阴4个因素可以预测人在沙漠中生存时间，除携水量，其实其他三个因素都与人体丧失水分有关。其结果见表1-1。

表1-1 沙漠中阴影处温度、存水量与生存时间的关系

最高温度（℃）	可能生存的时间（天）					
	无水	1升	2升	4升	10升	20升
49	2	2	2	2.5	3	4.7
43.3	3	3	35	4	5	7
37.7	5	5.5	6	7	9.5	13.5
32.2	7	8	9	10.5	15	23
26.5	9	10	11	13	19	29
21	10	11	12	14	20.5	32
15	10	11	12	14	21	32
10	10	11	12	14	21	32

四、水的七大生理功能

人体所需要的七大营养素分别是糖、蛋白质、脂肪、维生素、矿物质、微量元素、水。在“食物金字塔”中，水位于最底层，是存活所需的最基本、最重要的营养素。

没有水，生命只能延续几天，人体丧失水分 $\geq 20\%$ 生命将停止。没有任

何一种营养素的缺乏，会对生命与健康产生如此严重的后果。这是为什么呢？让我们一起来看看水有哪些生理功能。

1. 构成人体组织、维持人体形态 水作为一种物质，很柔软，水分占成人体重50%~70%。它填充人身体的空隙，使人体圆润饱满成形；水是细胞结构的“建筑”黏合剂。

2. 参与机体代谢 水直接参与人体的新陈代谢，维持各种生理活动。体内的生物化学反应都是在体液媒介中发生的。没有水，人体内的一切代谢反应都将停止。成人每产生1大卡热量，就要1mL的水参与。每天吃下食物，除牙齿的咀嚼，还要唾液的润湿，才能经食道到肠胃，而食物的吸收更需要水来帮助。食物中的蛋白质、氨基酸等，必须通过水的电解和溶化，才能转化成身体所能接受的东西。食物消化是水解过程。“水解作用”指的是身体的化合物与水发生反应，分解成两种或几种物质。水解过程主要包括：蛋白质分解为氨基酸；脂肪颗粒分解为更小的、含脂肪的酸性物质。如果缺少了水，消化功能便无法完成。水可调节细胞内外的渗透压和酸碱平衡，使身体适应环境变化。

3. 体内运输 水作为载体在体内运送养料和氧气，向体外排出代谢废物和毒素。由于水的流动性强，可以作为体内各种物质的载体，对于各种营养素的运输和吸收、气体的运输和交换，代谢产物的运输与排泄起到了极其重要的作用。当水到达细胞时，它可以为细胞输送氧气，并把细胞产生的废气带到肺进行处理。食物经消化和吸收以后所剩余的残渣废物，必须经由汗、呼吸和大小便来排出体外，各种排泄途径都需水分帮助才能进行。

4. 溶解物质 由于水具有很强的溶解性，使各种有机和无机物溶于水中，甚至一些脂肪和蛋白质也能在适当条件下分散于水中，构成乳浊液或胶体溶液。水是食物、维生素和矿物质的主要溶剂。人体一切具有生理活性的物质和废物必须溶解在水中才能发挥作用并被排出体外。

5. 润滑组织 水的黏度小，可使体内摩擦部位润滑，减少损伤。眼睛、关节、生殖道、消化道、呼吸道等需要水的润滑。泪液防止眼球干燥，唾液和消化液有利于润滑咽部和胃肠，各个关节部位、内脏与内脏之间，都需要水来润滑保护。

人体的肢体运动，靠肌肉收缩提供动力，靠关节活动确定方式。人体的

关节如果没有润滑液，骨与骨之间发生摩擦，就会活动不灵活，水就是关节润滑液的来源。

6. 调节体温 水与体温的关系非常密切，天冷时，血管收缩，血液流到皮肤的量减少，水分不容易排出，体温才能保持平衡。热天，血管扩张，血液流到皮肤的量增加了，水也就借着血液流到皮肤，再由汗腺排出皮肤体表面。因为汗液蒸发带走热量，皮肤表面的温度降低，体温又可以保持平衡了。水对体温的调节是由它的三个特性决定，即①水的比热度高。②水的蒸发热大。③水的导热性强。由于体内含有大量的水，所以在代谢过程中所产生热能多被水吸收；当机体在37℃时，每升水的蒸发热为580千卡，因此，蒸发少量水即可散发体内贮存的大量热。水为非金属物中最良好的导热体，虽然机体各组织代谢强度不一样，产热量不一样，但可通过水的导热作用来保证机体各组和器官间的温度一致。

7. 缓冲保护 水能缓冲皮肤、器官、肌肉组织和脊椎所受到的冲撞，保护人体，减少损伤。水具黏附功效，能形成一层细胞保护膜，降低人体在碰撞、压力下细胞的损失；水可以使椎间盘成为“防震气垫”；水是最好的导泻剂，可以防止便秘的产生。

8. 维持体内平衡 细胞只适应在一定渗透压和电解质浓度的环境下生存。人体内环境由水、无机盐、蛋白质等构成。人体新陈代谢不停，每时每刻都在进行生化反应，产生酸、碱及代谢废物，可能打破这些平衡，此外还有劳动出汗、生病发热等因素影响。人体必须有一定自我调节保护机制，这些机制要发挥作用必须在水环境中进行。

除了上述生理功能，水还有防病功能，如预防心脑血管阻塞，提高免疫功能系统，抗感染防癌效率，抗忧郁、抗失眠，减少骨质疏松等。

正因为水有诸多生理功能，一个人的老化过程也正是我们一生中30%的水分不断丧失的过程。著名医学家林秀光曾说“长寿与健康秘密尽藏水中”。

五、人体内的水代谢

新陈代谢是生命的特征之一，机体内的水分也在不断地循环变动中，人体内的水每18天会更新一次。水的补充有饮水、食物水、代谢水三个途径。

代谢水是营养素氧化反应后生成的。水的排出有尿液、大便、体表蒸发与出汗、呼气四个方面。人体所需的水分，首先通过饮水获得，其次从食物中获得。只有当人体摄入充足的水后，血液、淋巴液的循环才会显现良好状态。正常成人每天胃肠道摄入1500~2000mL水，体内糖、脂肪、蛋白分解代谢时产生约300mL水，摄入总量约2500mL。

人每天通过尿夜排出约1500mL，皮肤蒸发约500mL，大便排出150mL，呼吸蒸发350mL。

水平衡是指在正常情况下，人体内摄入量与排出量是保持动态平衡的，人体有神经调节、激素调节、化学调节三套水平衡系统。当水分过少时，人会通过神经反射感到口渴而饮水。而当水分过多时，肾脏会增加排尿以维持机体新陈代谢内环境的稳定。由于人体水大多数由肾脏排出，所以它是维持水代谢的主要器官。当然肾脏排尿，不是简单地排水，而是要进行“深加工”，使排出的尿不断浓缩，以便随尿排出更多的代谢废物。

当机体因摄入水分减少、排出过多，或由于腹泻、呕吐、大量出汗、过度呼吸等异常途径增加了水分排出，超过机体的调节能力时，则可发生“脱水”的病理现象。摄入水分过多或某些疾病造成肾排出减少时，则表现出水过多或水中毒。人体内的水过多或过少就会影响健康。

六、水中矿物质的生理作用

水是一种最普遍的溶剂，绝大部分物质都可以被水所溶解。所以水流到哪里，或者说水贮存在哪里，它所碰到的物质就加入到水的成分中。所以日常饮用的水包含了多种多样的矿物质。人体最容易吸收的矿物质元素，是溶解在水中的游离态矿物质元素。蛋白质等营养素都靠分解、转换、渗透作用进入细胞，而不同的矿物质元素分别掌控不同营养素的转换及吸收。而如果矿物质元素种类不齐全、不均衡，人体就会无法吸收到全面、均衡的营养。

存在人体内的化学元素有几十种，碳、氢、氧、氯主要以有机化合物的形式存在外，其余各种元素称为矿物质。在体内含量较多的有钙、镁、钾、钠、磷、氯、硫等，称为常量元素，其他一些元素在机体内含量极少，一般将体内含量低于0.1g/kg的元素称为微量元素。目前已知人体必需的微量元素有铁、锌、碘、铜、氟、钼、钴、铬、镍、钒、锰和硅等14种。水中矿物质