

中国医学科学院健康科普研究中心推荐读物
国家卫计委临床医生科普项目

。 百科名医系列丛书 。

专家倡导
“氧”
出健康

武连华◎著



中国协和医科大学出版社

中国医学科学院健康科普研究中心推荐读物

国家卫计委临床医生科普项目

百科名医系列丛书

专家倡导： “氧”出健康

武连华 著



中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

专家倡导:“氧”出健康 / 武连华著. —北京: 中国协和医科大学出版社,
2014. 7

(百科名医系列丛书)

ISBN 978-7-5679-0095-0

I. ①专… II. ①武… III. ①氧-关系-健康 IV. ①R161.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 097469 号

百科名医系列丛书
专家倡导:“氧”出健康

作 者: 武连华
责任编辑: 吴桂梅

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京佳艺恒彩印刷有限公司

开 本: 710×1000 1/16 开
印 张: 11.25
字 数: 120 千字
版 次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷
印 数: 1—3000
定 价: 27.00 元

ISBN 978-7-5679-0095-0

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

前言

父母给了你生命，当你呱呱坠地，来到这个世界，开始第一声哭啼时，氧气便终生伴随着你。人可以几天不吃不喝，但一刻也离不开氧。无氧，人就无法生存；缺氧，人就失去健康。而在人类赖以生存的地球上，随着科学技术的进步和城市建设的发展，人类渐渐远离了大自然赋予我们的外在富氧环境；同时，由于现代人工作节奏的变快、压力的增加、生活不规律和运动的减少，已经使我们内在的氧的代谢发生障碍，氧的摄入与消耗失去平衡，我们变得缺氧了，机体渐渐出现了不同程度的缺氧症状，可能在你还没有足够重视的过程中，缺氧性疾病就随之而来了。

本书通过问答方式告诉你，氧为什么主宰你的健康？缺氧时人体会发生什么变化？缺氧对人体的危害是什么？如何及时发现缺氧？——教你最简便的自我诊断缺氧的方法。常见缺氧性疾病的表现是什么？缺氧性疾病应做哪些检查？发现缺氧如何应对？——教你各种不同程度缺氧的补氧办法。让氧疗走入家庭，介绍家庭制氧机的适宜人群，让你远离缺氧，使慢性缺氧性疾病获得有效、便捷的治疗。认识高压氧治疗——让你走近高压氧，了解高压氧的治疗原理，使缺氧性疾病患者尽早接受这种治疗，享受高压氧治疗带来的去除病痛的快乐。

健康是我们每个人所希望的。如何守护健康，是当今人们最为关注的，笔者从事高压氧临床工作几十年，看到很多人未注意到缺氧的早期症状，发展到慢性缺氧性疾病，失去了早期纠正缺氧的机会，也

失去了健康，在此衷心期望读者能透过本书传递的氧与健康的关系，开始注意走向健康有氧生活，远离缺氧，懂得“氧”足常乐。吸氧储蓄健康，祝大家“氧”出健康。

武连华

2015年8月

目 录

第一章 氧是万物生长之源

——看不到、摸不着、人类一刻离不了 / 1

1. 自然界中氧气从哪里来? / 1
2. 什么是光合作用? / 2
3. 光合作用是怎样被发现的呢? / 2
4. 绿色植物在哪里进行光合作用? / 4
5. 自然界中氧气为什么用之不绝? / 5
6. 光合作用会永远保持不变吗? / 6
7. 氧的特性是什么? / 7
8. 氧气的基本作用是什么? / 8
9. 氧在人类健康中起什么作用? / 9
10. 氧保健都有哪些方式? / 11
11. 高压氧在保健方面有哪些作用? / 12
12. 谁发现了臭氧? / 14
13. 臭氧的特性是什么? / 14
14. 臭氧从哪来? / 14
15. 臭氧有哪些益处? / 15
16. 臭氧的害处有哪些? / 15
17. 臭氧减少对人类有什么影响? / 16
18. 如何避免臭氧对人体的伤害? / 18
19. 什么是氧自由基? / 18

- 20. 氧自由基是怎么产生的？ / 19
- 21. 氧自由基在什么情况下伤害人体？ / 20
- 22. 氧自由基会对人体有什么害处？ / 20

第二章 “氧” 护生命 / 22

- 23. 氧是如何进入人体发挥作用的？ / 22
- 24. 氧是怎么到人体组织中的？ / 24
- 25. 氧进入人体后哪儿去了？ / 25
- 26. 氧对于人类有什么作用？ / 26
- 27. 氧与人体健康有什么关系？ / 26
- 28. 氧含量在人体内是否正常的决定因素有哪些？ / 27
- 29. 什么病会使人体氧摄入不足或运输障碍？ / 28

第三章 缺氧的原因和危害 / 30

- 30. 什么叫缺氧？ / 31
- 31. 临床上缺氧有几种类型？ / 31
- 32. 什么叫低张性缺氧？ / 32
- 33. 什么叫血液性缺氧？ / 33
- 34. 什么叫循环性缺氧？ / 34
- 35. 什么叫组织性缺氧？ / 34
- 36. 各型缺氧血氧变化特点是什么？ / 35
- 37. 缺氧时人体会发生哪些变化？ / 35
- 38. 神经系统缺氧时有哪些变化？ / 37
- 39. 神经系统缺氧有什么表现？ / 37
- 40. 呼吸系统缺氧有什么变化？ / 38
- 41. 呼吸系统缺氧有什么表现？ / 39
- 42. 循环系统缺氧有什么变化？ / 40
- 43. 循环系统缺氧有什么表现？ / 41

- 44. 消化系统缺氧有什么变化？ / 41
- 45. 消化系统缺氧有什么表现？ / 41
- 46. 运动系统缺氧有什么变化？ / 42
- 47. 运动系统缺氧有什么表现？ / 42
- 48. 泌尿生殖系统缺氧有什么变化？ / 43
- 49. 泌尿生殖系统缺氧有什么表现？ / 43
- 50. 内分泌系统缺氧有什么变化？ / 43
- 51. 内分泌系统缺氧有什么表现？ / 44

第四章 缺氧与人体亚健康的关系 / 45

- 52. 什么是亚健康？亚健康是怎么形成的？ / 46
- 53. 目前我国亚健康状况是怎样的？ / 47
- 54. 缺氧与亚健康有什么关系？ / 48
- 55. 现代人缺氧导致亚健康有什么依据？ / 49
- 56. 你是否处在亚健康状态？ / 49
- 57. 发现亚健康你该怎么办？ / 51
- 58. 职场工作远离亚健康要做到什么？ / 54
- 59. 亚健康如何补氧治疗？ / 55

第五章 你缺氧吗？ / 57

- 60. 哪些症状预示我们身体可能出现了缺氧？ / 58
- 61. 氧与人体生长和衰老有什么关系？ / 59
- 62. 胎儿会缺氧吗？母亲妊娠期间哪些问题会引起缺氧呢？ / 61
- 63. 胎儿发生缺氧孕妇妈妈能自我判断吗？ / 62
- 64. 婴幼儿会缺氧吗？ / 63
- 65. 儿童有可能缺氧吗？ / 64
- 66. 青中年人为什么会缺氧？ / 65
- 67. 老年人为什么缺氧？ / 66

68. 缺氧的判断有几种方法？ / 66

第六章 哪些常见疾病与缺氧有关？

——怎样认识各种常见缺氧性疾病？ / 74

69. 最典型的缺氧性疾病是什么？ / 74

70. 什么情况下会发生一氧化碳中毒？ / 74

71. 一氧化碳中毒为什么会缺氧？ / 75

72. 一氧化碳中毒有什么表现？ / 76

73. 发现一氧化碳中毒应该怎么办？ / 76

74. 一氧化碳中毒能治愈吗？ / 77

75. 什么是一氧化碳中毒迟发性脑病？ / 77

76. 脑梗死是缺氧性疾病吗？ / 78

77. 脑梗死发生的原因是什么？ / 78

78. 脑梗死发生的危险因素有哪些？ / 79

79. 为什么说脑梗死是缺氧性疾病？ / 80

80. 动脉硬化为什么会导导致脑梗死？ / 80

81. 如何发现身体有动脉硬化？ / 81

82. 缺氧和动脉硬化有什么关系？ / 83

83. 脑梗死的症状是什么？ / 83

84. 发现脑梗死应该怎么办？ / 84

85. 脑 CT 和脑磁共振（MRI）检查区别在哪？ / 84

86. 脑出血与缺氧有关吗？ / 85

87. 脑出血发生的原因是什么？ / 85

88. 脑出血与缺氧有什么关系？ / 86

89. 如何发现脑出血？ / 87

90. 脑出血应该怎么办？ / 87

91. 脑出血做什么检查能准确诊断？ / 88

92. 脑供血不足与缺氧有关吗？ / 89

93. 脑供血不足的病因是什么？ / 89
94. 脑供血不足有什么症状？ / 90
95. 脑供血不足和脑梗死有关系吗？ / 90
96. 急性心肌梗死是缺氧性疾病吗？ / 90
97. 急性心肌梗死发生原因是什么？ / 91
98. 心肌梗死的危险因素有哪些？ / 91
99. 冠状动脉粥样硬化破裂的危险因素有哪些？ / 92
100. 心肌梗死有哪些症状？ / 92
101. 出现心肌梗死的先兆应怎么办？ / 93
102. 怎么确定心肌梗死？ / 94
103. 慢性阻塞性肺疾病（COPD）是缺氧性疾病吗？ / 94
104. 为什么慢性阻塞性肺疾病发病率高？ / 95
105. 慢性阻塞性肺疾病有什么症状？ / 96
106. 慢性阻塞性肺疾病如何诊断？ / 97
107. 肺功能检查有什么意义？ / 97
108. 慢性阻塞性肺疾病（COPD）的合并症有哪些？ / 98
109. 糖尿病与缺氧有什么关系？ / 98
110. 糖尿病是怎么得的？ / 99
111. 糖尿病有什么症状？ / 99
112. 怎么确诊糖尿病？ / 100
113. 什么是口服葡萄糖耐量试验？ / 100
114. 患糖尿病应该注意观察什么指标？ / 101
115. 糖耐量减低是什么意思？ / 102
116. 何为空腹血糖受损？ / 102
117. 糖尿病有什么常见合并症？ / 103
118. 什么是高原病（高山病）？ / 104
119. 高原病发生的原因是什么？ / 104
120. 高原病的症状有哪些？ / 105

121. 初到高原出现缺氧症状怎么办？ / 105
122. 从高原回到平原后还有高原病的症状怎么办？ / 106

第七章 正确吸氧

——“氧”足常乐 / 107

123. 氧疗的目的是什么？ / 107
124. 氧疗效果观察指标是什么？ / 108
125. 如何区分吸氧流量与吸氧浓度？ / 108
126. 氧浓度和氧流量能换算吗？ / 109
127. 常用供氧方法有哪些？ / 110
128. 高流量与低流量吸氧区别有哪些？ / 114
129. 如何选择吸氧方式？ / 115
130. 怎么观察氧疗效果？ / 120
131. 氧疗时有哪些注意事项？ / 120
132. 氧疗有副作用吗？ / 121

第八章 预防缺氧

——储蓄健康 / 123

133. 缺氧与人体衰老有什么关系？ / 123
134. 人体衰老和氧自由基有关系吗？ / 125
135. 城市中心和郊外空气中的氧含量一样吗？ / 125
136. 为什么在绿色植物多的郊外呼吸了新鲜空气后，我们会格外精神、呼吸顺畅、神清气爽呢？ / 126
137. 什么是“空气维生素”？它与人体健康有什么关系？ / 127
138. 城市人如何获得更多的“空气维生素”，过上“营氧生活”？ / 128
139. 食物真的能补氧吗？ / 128
140. 补氧食品有哪些？ / 129
141. 什么是有氧运动？ / 130

- 142. 有氧运动有什么好处？ / 131
- 143. 怎样科学地进行有氧运动？ / 132
- 144. 有氧运动强度小能减肥吗？ / 133
- 145. 什么样的健身操能补氧？ / 134

第九章 氧疗走进家庭

——合理应用家庭制氧机，“氧”出健康 / 137

- 146. 家庭制氧机与医院吸氧有什么区别？ / 138
- 147. 家庭制氧机的适宜人群有哪些？ / 139
- 148. 如何选择家庭制氧机？ / 140
- 149. 使用家庭制氧机应该注意什么？ / 143
- 150. 应如何确定吸氧时间？ / 143
- 151. 一天中什么时间吸氧好？ / 144
- 152. 家庭吸氧会不会发生氧依赖或氧中毒？ / 144
- 153. 正常人每天吸氧有益吗？ / 144
- 154. 老年人如何健康地吸氧？ / 145
- 155. 什么叫无创呼吸机？适用于什么人？ / 145

第十章 认识高压氧治疗 / 147

- 156. 什么是高压氧治疗？ / 147
- 157. 高压氧治疗与普通吸氧治疗有什么不同？ / 148
- 158. 高压氧有什么治疗作用？ / 150
- 159. 高压氧治疗怎么进行？ / 150
- 160. 高压氧主要能治疗哪些疾病？ / 151
- 161. 高压氧治疗有什么禁忌吗？ / 151
- 162. 高压氧治疗脑梗死的作用有哪些？ / 152
- 163. 脑梗死什么时候高压氧治疗好？ / 152
- 164. 脑出血能进行高压氧治疗吗？ / 153

165. 高压氧为什么能治疗脑出血？ / 153
166. 脑出血什么时候高压氧治疗好？ / 154
167. 突发性聋药物治疗效果不明显，高压氧治疗有效吗？ / 154
168. 高压氧治疗突发性聋什么时间开始好？ / 155
169. 高压氧治疗突发性聋需要多长时间？ / 155
170. 高压氧治疗期间还需要药物治疗吗？ / 155
171. 什么病能引起耳鸣？ / 156
172. 目前耳鸣主要有哪些治疗方法？ / 157
173. 高压氧为什么能治疗耳鸣？ / 158
174. 高压氧治疗耳鸣应什么时间开始？怎么治疗？ / 158
175. 什么病可以引起头晕？ / 159
176. 什么原因引起的头晕高压氧治疗有效？为什么？ / 159
177. 氧疗对糖尿病患者有什么好处？ / 160
178. 高压氧治疗对糖尿病有什么特殊的治疗作用？ / 161
179. 糖尿病患者如何选择吸氧治疗？ / 161
180. 什么是糖尿病足？ / 162
181. 高压氧为什么能治疗糖尿病足？ / 163
182. 高压氧治疗糖尿病足需要多少次？ / 164
183. 高压氧可以治疗高脂血症吗？ / 164
184. 高压氧有促醒作用吗？ / 165
185. 高压氧能美容是真的吗？ / 166
186. 高原病为什么要高压氧治疗？ / 167
187. 学生考试前吸高压氧真能提高成绩吗？ / 167

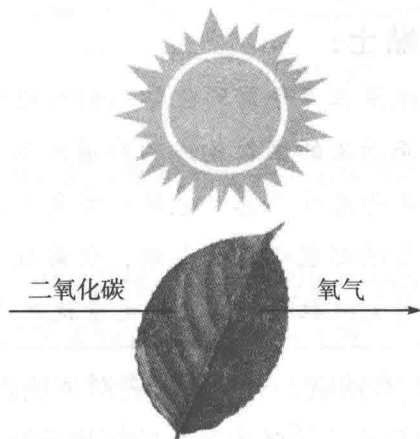
第一章 氧是万物生长之源

——看不到、摸不着、人类一刻离不了

1

自然界中氧气从哪里来?

自然界中氧气的主要来源是植物的光合作用。氧是由叶绿体释放出来的,叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所。我们常见的绿色的叶片中含有叶绿体,叶绿体中含有叶绿素能吸收光能,进行光合作用,通过光合作用生成氧气。



光合作用生成氧气

2

什么是光合作用？

光合作用是指绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧的过程。

我们每时每刻吸入的氧和每天吃的食物，都与光合作用分不开。光合作用是一系列复杂的代谢反应的总和，是生物界赖以生存的基础，也是地球碳氧循环的重要媒介。

3

光合作用是怎样被发现的呢？



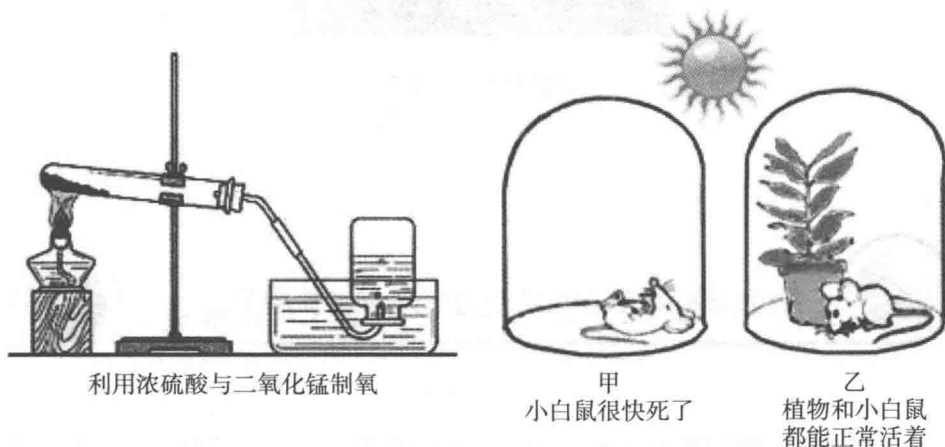
温馨小贴士：

燃素说：燃素说是三百年前的化学家们对燃烧的解释，他们认为火是由无数细小而活泼的微粒构成的物质实体。这种火的微粒既能同其他元素结合而形成化合物，也能以游离方式存在。大量游离的火微粒聚集在一起就形成明显的火焰，它弥散于大气之中便给人以热的感觉，由这种火微粒构成的火的元素就是“燃素”。

从16世纪开始，在西欧，不少研究者对加热含氧化合物获得的气体对空气在物质燃烧和动物呼吸中所起的作用进行了初期的科学实验，从而发现了氧气。也就是在人们正确认识到燃烧现象、发现氧气后，才彻底推翻了燃素说。直到18世纪中期，人们一直以为植物体内的全

部营养物质都是从土壤中获得的，并不认为植物体能够从空气中得到什么。

1771年，英国科学家普利斯特利做了如下的实验：①将点燃的蜡烛与绿色植物一起放在一个密闭的玻璃罩内，蜡烛并不容易熄灭；②在甲、乙两个密闭的玻璃容器内，甲容器中放一只小白鼠，乙容器中放一盆绿色植物和一只小白鼠，分别给予足够的光照，发现在乙容器中的小白鼠存活时间要比甲容器的小白鼠长许多，且乙容器中的小白鼠不容易窒息而死。因此，他发现植物可以更新空气，实验说明光合作用释放氧气。



1773年，瑞典的舍勒分解硝酸盐和利用浓硫酸与二氧化锰作用亦制得氧。

1774年，英国的普利斯特利在玻璃容器中加热氧化汞而得氧。

1777年，法国科学家拉瓦锡（1743—1794）通过实验，真正认识到氧气，确定了空气中促进物质燃烧的气体物质是一种元素，称它为oxygène（法文，英文为oxygen）。“oxygen”今天我们称为氧，元素符号为O。



法国科学家拉瓦锡



4 绿色植物在哪里进行光合作用？

1880年，德国科学家恩吉尔曼用水绵进行了光合作用的实验：把载有水绵和需氧菌的临时装片放在没有空气并且黑暗的环境里，然后用极细的光束照射水绵。通过显微镜观察发现，需氧菌只集中在叶绿体被光束照射到的部位附近；如果上述临时装片完全暴露在光束下，需氧菌则集中在叶绿体所有受光部位的周围。恩吉尔曼的实验证明：氧是由叶绿体释放出来的，叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所。

从此人们知道自然界中氧气的主要来源是植物的光合作用。绿色植物的光合作用吸收二氧化碳（ CO_2 ）放出氧气（ O_2 ），因为地球上大部分是海洋，海洋中存在大量的藻类植物，所以氧气主要来源于藻类