

329

环境污染与公众保健

邵启生 凌绍森 编写

北京出版社

1

环境污染与公众保健

邵启生 凌绍森 编写

北京出版社

环境污染与公众保健

Huanjing Wuran Yu Gongzhong Baojian

邵启生 凌绍森 编写

※

北京出版社出版

(北京北三环中路6号)

新华书店北京发行所发行

北京通县振兴印刷厂印刷

※

787×1092毫米 32开本 4.375印张 100千字

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数 1-2300

书号 ISBN 7-200-01272-6/x·4

定价: 2.00元

前 言

环境污染越来越引起人们的关注和不安。本书把科学道理与大量数据和典型实例结合起来，从空气污 染、水体污 染、土壤污 染、食物污 染、物理性污 染、日用化学品污 染等方面，讲解了环境污染的原因、危害和预防方法，指导人们如何重视环境效益，如何在大环境下改善身边的小环境，如何注意日常的衣食住行，如何兴利除弊和趋利避害。它具有科学性、实用性和知识性，是健康教育工作者和公众自我保健的好读物。

不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

1990年3月

ABE 29/07

目 录

基础知识..... (1)

1. 健康的含义, 影响人体健康的环境因素有哪些? (1)
2. 环境污染与公众保健有何关系? (2)
3. 环境污染对人体健康影响的主要特征是什么? (3)
4. 专家们提出了哪些保健措施? (4)
5. 环境污染物的联合作用对人体有哪些影响? (5)
6. 环境污染对人体免疫功能有何影响? (6)
7. 环境污染物进入人体后发生哪些变化? (7)
8. 人体必需元素和非必需元素有哪些? (7)
9. 人体非必需微量元素对健康有哪些危害? (8)
10. 人体的某些元素与衰老有何关系? (9)
11. 什么是剂量—反应关系? (10)
12. 影响化学性污染物毒害作用的因素有哪些? (11)
13. 什么叫致突变和致突变物质? (12)
14. 环境污染与优生有何关系? (13)
15. 环境致癌因素有哪些? (14)
16. 环境绿化与公众保健有何关系? (16)
17. 八大公害事件给人们的启示是什么? (17)
18. 如何减少环境致癌物对人体的接触量? (18)
19. 主要环境污染物对人体有哪些危害? (19)

二 空气污染与公众保健..... (23)

20. 为什么说空气比任何东西都重要? (23)
21. 空气污染物存在形式有哪几种? (23)
22. 空气污染物有哪些? (24)
23. 空气污染对人体产生哪些危害? (25)
24. 一吨煤燃烧时排出多少污染物? (26)
25. 汽车废气中有哪些有害物质? (26)
26. 什么是光化学烟雾, 它对人体有何影响? (27)
27. 气象条件对空气污染有何影响? (27)
28. 怎样合理选择户外锻炼时间、地点? (28)
29. 室内空气污染物有哪些? (29)
30. 什么是酸雨, 酸雨污染的危害有哪些? (30)
31. 颗粒物污染对人体健康有哪些影响? (31)
32. 石棉污染对人体健康有何危害? (32)
33. 如何消除静电复印机对室内空气的污染? (33)
34. 什么是空调综合症? (33)
35. 煤气为什么会使人中毒? (35)
36. 吸烟对人体有哪些危害? (36)
37. 为什么说被动吸烟者同样受害? (37)
38. 什么叫吸烟指数? (37)
39. 负离子有何作用, 怎样正确使用负离子发生器? (33)
40. 空气微生物传播的疾病有哪些? (39)
41. 苯并(a)芘与肺癌有何关系? (40)
42. 生活环境中的致敏物有哪些? (41)
43. 何谓“新居室综合症”? (42)
44. 如何安全使用家用杀虫剂? (43)
45. 为什么必须预防厨房中的空气污染? (44)
46. 怎样创造文明卫生的车厢环境? (45)

三 水污染与公众保健..... (47)

- 47. 为什么说没有水便没有生命? (47)
- 48. 水体受污染的原因何在? (48)
- 49. 影响人体健康的水体污染物有哪些? (49)
- 50. 饮用水为什么要加氯消毒? (50)
- 51. 水中的氯气味对人体有害吗? (51)
- 52. 水型传染病有哪些, 如何预防? (52)
- 53. 水的颜色说明什么? (53)
- 54. 水的气味是怎样产生的, 如何消除? (54)
- 55. 怎样评价水质和判断水可否饮用? (56)
- 56. 高位水箱存在哪些问题, 如何预防? (59)
- 57. 饮水硬度与公众健康有何关系? (60)
- 58. 常用的净水剂和消毒剂有哪些? (62)
- 59. 有的饮用水为什么要加氟或除氟? (64)
- 60. 水中的三卤甲烷与人体健康有何关系? (65)
- 61. 如何去除水源水中的藻类? (66)
- 62. 如何去除饮水中的铁和锰? (66)
- 63. 如何正确使用家庭净水装置? (67)
- 64. 饮用矿泉水应注意什么? (69)
- 65. 利用地下热水洗浴有哪些卫生要求? (70)
- 66. 农田灌溉水应符合哪些卫生要求? (71)
- 67. 水产养殖水有哪些卫生要求? (71)
- 68. 对游泳场(馆)的水质有哪些卫生要求? (73)
- 69. 使用压水井怎样防止饮用水污染? (75)
- 70. 聚氯乙烯管能做自来水管吗? (76)
- 71. 农村饮用水应采用何种消毒方法? (76)

四 土壤、废弃物污染与公众保健..... (79)

- 72. 土壤污染与公众保健有何关系? (79)

73. 农药在土壤中是怎样迁移、转化的, 与人体健康有何关系? (80)
74. 由农药引起的中毒有哪些? (81)
75. 污水灌溉农田有何利弊? (81)
76. 如何防治土壤污染? (83)
77. 如何对生活垃圾进行卫生处理? (83)
78. 土壤污染对农作物有何影响? (84)
79. 施用化肥有何利弊? (85)
80. 如何处理下水的活性污泥? (85)
81. 粪便为什么要处理, 常用的方法有哪些? (86)

五 食物污染与公众保健 (89)

82. 环境污染对食品卫生有何影响? (89)
83. 食品污染物有哪些, 对人体健康有何危害? (89)
84. 环境污染物的生物富集与食物链对人体的危害如何? (91)
85. 如何防止农药对食品的污染? (92)
86. 食品污染与癌症有何关系? (92)
87. 怎样预防细菌性污染引起的食物中毒? (93)
88. 合理营养有益于防癌的道理何在? (94)
89. 接触各种毒物的人员需要增加哪些营养? (95)
90. 怎样预防食品添加剂对食品的污染? (96)
91. 为什么露天出售食品要加防尘罩? (97)
92. 如何预防炊具对食物的污染? (97)
93. 包装材料对食品卫生有何影响? (98)
94. 怎样正确选用塑料容器和包装材料? (99)
95. 金属毒物是怎样污染食品的? (100)
96. 熏烤食品中的污染物对人体健康有何危害? (100)
97. 咸制食品中的污染物对人体有哪些不良影响? (101)
98. 为什么吃烂白菜会中毒? (102)

- 99. 霉菌污染食品对人体健康有何影响?.....(103)
- 100. 如何去除食物中的黄曲霉毒素?.....(104)
- 101. 烹调方法对食物成分有何影响?.....(105)
- 102. 如何防止亚硝酸盐污染引起的毒害?.....(106)
- 103. 怎样防止食物在冷藏过程中受污染?.....(107)

六 物理因素污染与公众保健..... (109)

- 104. 噪声对人体健康有哪些影响?.....(109)
- 105. 如何预防噪声污染?.....(110)
- 106. 怎样降低室内噪声?.....(111)
- 107. 为什么说悦耳的音乐也是噪声?.....(111)
- 108. 音响玩具对儿童健康有何影响?.....(112)
- 109. 为什么说振动也是一种公害?.....(112)
- 110. 放射性污染物有哪些, 其危害如何?.....(113)
- 111. 常看电视对人体有害吗?.....(114)
- 112. 过多的医疗照射对人体健康有何影响?.....(115)
- 113. 食物的放射性污染与施磷肥有关吗?.....(115)
- 114. 室内氡气来自何处, 对人体健康有何影响?.....(116)
- 115. 舞厅的激光污染有哪些危害?.....(117)
- 116. 电磁波污染对人体健康有何影响?.....(117)
- 117. 电视塔周围的环境磁场影响人体健康吗?.....(118)
- 118. 怎样消除地毯产生的静电危害?.....(119)
- 119. 如何预防日光性皮肤病?.....(119)
- 120. 色觉环境对健康有影响吗?.....(120)
- 121. 用电子闪光灯给婴儿拍照有害吗?.....(121)

七 日用化学品与公众保健..... (123)

- 122. 来自生活用品的污染物有哪些?.....(123)
- 123. 如何正确选用化纤织品?.....(124)
- 124. 穿工作服回家有何危害?.....(125)

125. 怎样正确使用洗衣粉?.....(125)
126. 怎样防止化妆品致害?.....(126)
127. 怎样选用化妆品?.....(128)
128. 为什么不提倡使用漆筷?.....(128)

一 基础知识

1 健康的含义，影响人体健康的环境因素有哪些？

世界卫生组织给健康下了这样一个定义：“健康乃是一种身体上、精神上完美的幸福状态，以及良好的社会适应能力，而不仅是没有疾病和虚弱。”人们对健康的理解有一个历史过程。在科学不发达的时代，对人类健康的主要威胁来自细菌、病毒、寄生虫。因此，人们认为健康的含义就是“人体生理机能正常，没有缺陷”，甚至认为无疾病就是健康。

随着科学的进步和社会的发展，人们认识到，对健康的威胁不单纯来自生物因素，而且来自社会的心理的和自然界的诸因素。医学研究证明，生活环境的异常变化可导致人体某些功能发生相应的异常变化，包括生理、生化、病理等变化。能使人发生病理变化的环境因素叫做环境致病因素，包括社会环境因素和自然环境因素。自然环境因素又可分为化学的、生物的和物理的因素。80年代初期，有些经济发达国家曾对10种主要导致人死亡的原因进行统计分析，结果表明，70%以上与环境因素和不健康的生活方式有关。对人类健康威胁很大的心血管病、脑血管病、癌症、糖尿病等与环境因素的关系密切。其中的癌症，80%以上与环境污染有关，特别是与化学性污染的关系极为密切。

化学性污染物主要有三类：一是无机污染物，如硝酸盐、亚硝酸盐、硫氧化物、氮氧化物、砷化物、氟化物、汞、镉、铅等重金属及其化合物。二是有机化合物，如有机氯农药、有机磷农药、多环芳烃等。三是生物毒素和真菌毒素，如黄曲霉毒素等。

生物性污染物主要包括细菌、病毒、寄生虫等。物理性污染主要有噪声、电磁波、放射性物质等。

2 环境污染与公众保健有何关系？

环境是指在人体周围人们进行生活和生产活动的场所，其中包括空气、水、食物、土壤和居室等。

环境污染是指上述环境因素中的某一种或数种因素受到了人为污染。人类在生活和生产中，一方面从自然界获得自己所需要的物质和能量，另一方面又把废弃物投向自然界。当这些废弃物超过自然界的自净能力时，就会导致环境质量下降、恶变，甚至环境破坏。环境质量变坏表明环境已受到污染，称为环境污染。

环境污染主要表现在大气、水、土壤和噪声这四个方
面。环境受到人为污染后，反转过来又会给人类以“惩罚”，使公众健康受到危害。

环境污染影响的主要对象是公众。例如，日本由有机汞污染引起的水俣病，伦敦烟雾事件引起的大量人员死亡等，都对人群造成危害。由此可以看出，环境污染与公众保健有着极为密切的关系。

公众保健工作的对象，与临床医学以病人为对象不同，它是以个人、家庭、集体、地区社会，甚至以整个城市的广大人民群众的健康为工作对象。

由于生产力诸要素中人是最重要、最活跃的因素，所以提高人的健康素质、保护劳动资源的再生产和高度劳动生产效率，是公众保健工作的根本任务。

我们要从四化建设的高度和经济发展的全局上，从保护劳动力这个基点上，充分认识公众保健工作的重要性，它是一本万利的卫生工程。因此，应全方位地贯彻“预防为主”的方针。要向广大群众进行健康教育，普及卫生知识，要使人学会自我保健的方法，以达到改善环境，预防疾病，保护和增进健康的目的。

3 环境污染对人体健康影响的主要特征是什么？

人们只有充分认识和掌握环境污染对人体健康影响的特征，才能有效地进行自我保健。这些特征是：

(1) 多样性。污染物种类多，来源多，可造成多种危害。污染因素包括物理的、化学的、生物的。进入人类生活环境的6万多种化学物质，其中多数对人体产生直接的影响。环境污染物来自自然环境、工作场所、居住环境、公共场所及食、衣、住、行各个方面。污染物可使人体多部位受害，人体各个部位几乎所有器官都是环境污染的靶器官。环境污染所致疾病是多种多样的。

(2) 潜在性。环境污染所致疾病除急性中毒外，其症状和危害经过数月、几年甚至几十年才显露出来。环境污染不仅直接影响当代人的健康，而且影响子孙后代的健康。环境污染物致癌、致畸、致突变作用就是潜在性危害的典型表现。

(3) 综合性。环境污染物作用于人体往往并非单一的，而是多因素、多种类污染物同时作用于人体，各种联合作用

和综合影响，常常会加重危害。如有的学者研究结果表明，噪声污染可以强化大气污染对人体的危害。

(4) 广泛性。环境污染是世界性的。大气污染物通过大气环流可扩散到世界各地。大的河流上游排入的污染物可危害下游两岸群众健康。如联邦德国北部鲁尔工业区超高烟囱(200米以上)排放的二氧化硫、氮氧化物等能污染瑞典等国，在那里形成酸雨危害作物和人体健康。

(5) 积累性。有些污染物在水中被生物吸收后，可在生物体内不断积蓄而浓集，又可通过食物链的传递使生物体内污染物浓度逐级提高。这种生物富集作用使某些污染的危害作用加重。

此外，有些污染物的活性大，易分解或化合，有的分解或化合后毒性减弱或变成无害的，有的则相反。如一氧化氮在臭氧的作用下容易变成二氧化氮，后者的毒性比前者大5倍。

4 专家们提出了哪些保健措施？

针对危害健康的多种因素，专家们提出10种公众保健措施：

- (1)减少职业危害；
- (2)降低环境染污物负荷；
- (3)控制病菌、病毒的传播；
- (4)控制有毒有害化学制品进入家庭；
- (5)合理营养；
- (6)改变不良的生活方式和行为；
- (7)提倡体育锻炼；
- (8)消除紧张和不安的心理；

(9)预防意外伤害;

(10)强化预防保健管理和服务。

10条措施中半数以上都与环境因素有关,其核心是创造清洁、舒适、文明的社会生活环境。当今,医学模式由生物型向生物——心理——社会型转变的时候,医学家们特别强调,通过减少环境污染和选择健康的生活方式预防疾病,增进健康。告诫人们:保护环境就是保护健康。在某种意义上讲,环境污染所致疾病是人类自身“创造”的。对于这些疾患只能通过人类自身的行动加以控制和消除。其中,采取公众保健措施和方法,即通过个人和集体的行动,消除和改善有害环境因素,是有效的最佳办法。

5 环境污染物的联合作用对人体有哪些影响?

进入生活环境的污染物很少是单一的化学物质,常常是多种化学物质。几种污染物同时作用于人体时,相互之间可发生物理、化学作用,这种作用叫做联合作用。环境污染物对人体的联合作用,有的表现十分强烈,有的表现较为微弱。按其作用强度可分为协同作用、相加作用、独立作用和拮抗作用。

英国伦敦烟雾事件造成几千人死亡,就是二氧化硫和烟尘协同作用的结果。当时环境监测结果表明,单独的二氧化硫或烟尘污染程度都不足引起那么多人急性中毒而死亡。这种一个污染物能够加强另一个污染物毒性的联合作用叫做协同作用。一些化学性质相近的污染物混合作用于人体时,所产生的对健康危害程度是这些污染物分别产生危害作用的总和,这种联合作用叫做相加作用,

环境污染物的联合作用并不都是加重对人体的危害。有

些污染物的联合作用与上述两种情况相反，混合物的危害程度低于混合物中任何一种的毒性，这种联合作用叫做拮抗作用。如铁与锰、二氯甲烷与乙醇之间均有拮抗作用。也有些污染物作用于人体时，彼此之间互无影响，既不增强也不减弱，这种联合作用叫做独立作用。

环境污染物的联合作用与人体健康的关系极为密切。我们应该掌握常见环境污染物之间联合作用的特征，兴利除弊，化害为利，保护人体健康。

8 环境污染对人体免疫功能有何影响？

人体的免疫功能就是机体的免疫系统对进入人体的异物具有识别、杀死、解毒或清除的能力。人体的免疫系统在环境污染物的长期反复作用下，会发生免疫功能失调或病理反应。

动物实验证明，接触一氧化碳、一氧化氮、二氧化硫等空气污染物的实验动物，对病菌的抗感染能力下降。由此可见，人体长期接触低浓度的环境污染物，会使机体对病原微生物的抵抗力降低和对体内毒素的敏感性增强，从而使某些传染病的患病率增高。

环境污染物还能降低人体免疫球蛋白的水平。人体内的抗体主要是免疫球蛋白，而许多污染物都可抑制免疫球蛋白的合成。人血清内免疫球蛋白大致分为五类：IgG、IgA、IgM、IgD、IgE。动物实验表明，长期接触二氧化氮等空气污染物，可使机体血清内的IgG水平降低。噪声震动等物理性污染对抗体的合成有一定阻碍作用，使抗体水平下降，从而导致人体易感染某些传染病。

7 环境污染物质进入人体后发生哪些变化？

环境中的化学物质，有的是通过口、鼻进入人体，在消化道、呼吸道被吸收，有的经皮肤直接吸收，也有的是通过药物注射进入人体。

通过不同途径进入人体的化学物质，都会分别达到容易蓄积它的脏器中，在医学上通常把这些化学物质集中的脏器称之为该物质的靶器官。

易残留在人体内的化学污染物质，即使在环境中浓度是微量的，但如长期不断地摄入人体，靶器官中也能蓄积达到毒性开始表现出来的浓度。一般来讲，脂溶性高的化学物质，易蓄积在脂肪多的组织中，如有机氯化物就是这样的；能和蛋白质巯基结合的重金属，主要蓄积在肝和肾，如汞、镉、锌、铜等。因构成人体的主要元素和一些污染物质的性质相似，所以有的污染物可以将构成人体的元素置换下来，如镉和铅对钙的置换。化学性质稳定、难溶的环境污染物质，一旦摄入体内，就难以排除，而被蓄积起来，如石棉等矿物性粉尘。

环境中的化学污染物质，在人体内的蓄积量，随接触量多少而有不同。接触量大、吸收率高、半衰期长的蓄积量增多。人体脏器对各种环境污染物质有一定的负荷量。如摄入有害物质超过负荷量时，就会出现异常的生理、生化反应，或潜在性的病理学改变。

8 人体必需元素和非必需元素有哪些？

人体必需宏量元素有氧、碳、氢、氮、钙、磷、钾、钠、镁、氯等11种。这11种元素占人体总重量的99.95%，