

HUANJINGYU
JIANKANG

环境与健康



环境与健康

曹汝德

山东科学技术出版社

一九八三年·济南

内 容 提 要

本书以生动的实例向读者介绍了土壤、水质、空气、噪音以及家庭环境与人体健康的密切关系；介绍了环境污染给人们带来的种种危害和如何避免污染、改善环境的各种行之有效的办法。内容丰富、实用。是读者改善和美化环境，增进健康的良师益友。

环 境 与 健 康

曹 汝 德

*

山东科学技术出版社出版
山东省新华书店发行
山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米 36开本 4印张 78千字
1983年4月第1版 1983年4月第2次印刷
印数：11,001—19,000

书号 13195·92 定价 0.35 元

编者的话

每一个人都生活在一定的环境中。这种环境的好坏，与人们的健康、工作、学习和生活有着密切的关系。

要延长人的寿命，除了及时地医治疾病外，还必须有一个良好的生活环境。了解环境与健康间的关系已成为人们共同关心的问题。为此，我们特编写了《环境与健康》一书。

影响健康的环境因素很多，本书仅就与人们生活息息相关的土壤、水、空气、噪音，以及室内环境等几方面，以具体实例，通俗地介绍了环境污染与健康的密切关系；分析了由环境因素引起的各种疾病；具体地介绍了保护人们赖以生存的土地、净化水质和空气、减少噪音、搭配好周围色彩、调节好室内温湿度的重要性，以及如何改善和保护环境的具体方法。向人们展示了环境科学的一角。

本书内容丰富，方法具体实用。它既能帮你正确判断所处环境的优劣，又能帮你改善和美化环境，使你健康、长寿。书中内容与人们的生活、健康息息相关，是改善和美化环境，益于健康长寿的良师益友。

目 录

长寿途中新课题·····	(1)
一、新课题·····	(1)
二、实例的启迪·····	(3)
土壤污染与健康·····	(5)
一、土壤的过量负担·····	(5)
二、矿物质的去向·····	(8)
三、施肥前后·····	(15)
四、杀虫剂的行径·····	(21)
五、无害的道路·····	(27)
水质污染与健康·····	(30)
一、病原菌的“媒介”·····	(30)
二、奇异的“水花”·····	(34)
三、酸与碱的袭击·····	(37)
四、微量元素的踪迹·····	(41)
五、绿水碧波有源头·····	(51)
空气污染与健康·····	(59)
一、苍天茫茫话污染·····	(59)
二、销声匿迹的侵害·····	(65)
三、保护空气免受污染·····	(69)

噪音污染与健康	(77)
一、响声阵阵	(77)
二、声波所及	(79)
三、步步设防	(82)
四、优美的旋律	(90)
室内污染与健康	(94)
一、不易察觉的污染	(94)
二、告诫吸烟者	(109)
三、灰尘、疾病与扫除	(112)
四、从风云变幻到室内气候	(117)
五、寒暑变化与着装	(121)
六、艳丽色彩巧搭配	(126)
七、绿到庭堂春常在	(130)
美好的前程	(137)
一、开创优美的环境	(137)
二、铺筑健康长寿之路	(138)



一、新 课 题

自古以来,人们就向往和寻求健康长寿。随着科学的不断发展和社会的不断进步,人们的这一美好愿望,正在越来越快地变为现实。

据记载,公元前,人的平均寿命不过20岁,到十九世纪(1838—1854),增长到40.5岁。十九世纪以来,随着人们医术的不断提高,延长寿命的步伐也加快了。仅在百余年的时间里,人们的平均寿命大约增长了30岁,不少国家达到了70岁的水平。有些国家正在向80岁的目标挺进。

人的寿命是否还可延长?延长寿命是否还有潜力可挖?已成为科学家的重要研究课题。据科学家分析,人的正常寿命可达175岁左右。可是从现在来看,仅仅从治病的途径来延长人类的寿命,潜力是十分有限的。因为近百年来,人类的死亡原因发生了根本性的变化。它已从以往的各种传染性疾病为主要原因,改变为以衰老性疾病为主要原

因。也就是说，在现时代，死亡多是因为细胞和组织衰老为直接因素而引起的。这是人类寻求长寿中遇到的新课题。

就拿人们常见的恶性肿瘤、脑血管病及心脏病来说，虽然发病的直接原因各有不同，但都与细胞和组织的衰老和损伤密切相关。据北京、上海等五个大城市死因的调查，发现死于恶性肿瘤、脑血管病和心脏病的约占死亡人数的60%。这说明，癌症、脑血管病和心脏病已经成为危害人类生命的常见病，是影响人们寿命的主要障碍。

引起这些病的原因虽然是多方面的，但恶劣的环境影响是不容忽视的重要原因之一。早在100多年前，英国医生就发现，生活在粘土、砖土和河谷冲积土分布区的英国居民，癌症死亡率很高，而生活在古老、坚硬的岩层区和排水良好的地区的居民，癌症发病率则很低。美国学者也发现，癌症高发区集中在东北部、五大湖周围以及西部沿岸地区。

我国食道癌高发区主要在北方。其中，河南、河北、山西三省交界处的食道癌高发区呈同心圆分布，发病率由中央区向周围逐渐降低。肝癌、鼻咽癌则主要分布在华南、华东一带。

癌症的分布在大的范围里，具有明显的地区差异。就是在小范围里，各种癌症也都有自己特有的地理分布。就上海市来说，癌症的死亡率占全国首位。1978年市区癌症死亡率已由1963年的十万分之八十上升到十万分之一百八

十三。15年内上升了一倍多。另外，不同癌症的发病区也各有不同。肝癌的高发区集中在成陆较晚的沿江、沿海的崇明东部及南汇东南角。肠癌的高发区局限在地形低洼、水流不畅的淀山湖四周。肺癌则多发生在大气污染严重的工业区。

事实证明，人们的寿命长短与环境因素密切相关。

二、实例的启迪

环境污染能缩短人类的寿命，那么，能不能改变环境条件，延长人类的寿命呢？

对此，大自然已经给了我们极其重要的启示。有一种叫帽贝的软体动物，在兰斯河口不到两年半就会死亡。可生活在海岸上的同种生物，生命竟可达十六年之久。有人还为此做了试验，发现改善帽贝生存的环境条件，寿命竟可延长5倍以上。

法国的棘鱼，寿命约在14~18个月。可是，生活在北半球寒冷地区的同种棘鱼，仅仅达到性成熟就要好几年的时间。据研究，这与水温的变化有关系。因为环境温度是影响变温动物寿命的决定性因素。

那么，改变环境条件，延长寿命的做法，是否也适合于人类呢？在南美洲厄瓜多尔有个叫维卡巴巴的村落，百岁以上的长寿老人特别多。人们发现，他们长寿的奥秘就

在于食用的食物热量较少，仅为美国人每天消耗热量的三分之一左右。这证明食用特定环境下生产的食物，是延长人类寿命的重要因素。

在埃及，离开罗70多公里的尼罗河畔，有一个被称为“长寿村”的拉姆勒村。全村有19,000居民，其中有7个年龄超过百岁的老人。他们的生活特点是从不偏食，经常到环境优美的大自然中行走。这些长寿老人的生活正是跟这特定的环境密切相关。

当然，环境因素是多种多样的。对于衰老和寿命有重要影响的因素也决非是单一的。这作为环境老年学的重要课题，还有待于进一步地研究和探索。但是，长寿老人的实例却能给人一个重要的启迪：环境确实能影响人的寿命。良好的环境对于促进人体的健康，延长人的寿命，有着不可忽视的作用。



一、土壤的过量负担

不能招架的威胁

俗话说：“万物土中生。”一点不假。如果没有土壤，陆地植物就不能生长；没有植物，动物也无法生活下去。从这个意义上说，我们吃的、穿的、用的，如米面、布匹、茶叶、家具……都是直接或间接的来自土壤。因此，一旦土壤被污染，将给人们带来极大的危害。

自然界本来是一个和谐的整体，土壤也是其中的一员。在那里，有机质、空气和水分都按照固有的规律，终年不息地循环着，更替着。但是，由于人们的过量开发利用，使得土壤的负担越来越重。作物要生长，就要吸收土壤中的养料。土壤中的养料是有限的。于是，人们只好超量施肥。施肥过量，就会超过土壤的负荷，打乱土壤原有的体系，改变土壤的性质，造成土壤的污染。据研究，长期过量施用氮肥，会增加土壤硝酸盐的含量；长期过量施用过磷酸钙肥料，会使土壤增加镉、砷、氟的含量；长期

施用污泥，土壤也会被污泥中多种有害重金属污染。污水是一种水肥资源。用它来灌溉农田，可以肥田，有利于促进作物增产。可是，含有较多重金属元素的矿山污水，却也会给农民带来严重的后果。苏联的阿尔泰洲有一个矿山，污水含汞较多。用它灌溉农田，很快污染了土壤，引起了汞中毒。

为了杀灭农作物的病虫害，人们常喷洒化学农药。这样以来，病虫害虽然被控制，但农药中的铅、砷、汞等有毒重金属盐却乘机进入土壤中。化学农药使用越久，残留在土壤的毒物就越多，对人的健康威胁就越大。

研究表明，喷洒一年滴滴涕后，土壤中滴滴涕的残留量达80%，三年以后，它的残留量仍可达50%。

遗憾的是，目前在一些地方，化肥、农药还在无休止地施入土壤，污水源源不断地流进田野，污染的空气也在土壤团粒间往返来去，土壤的负担越来越过量了。土壤对来自各方面的威胁已无力招架。它被污染了。

意想不到的报复

作物是依靠吸收土壤中的水分、无机盐等多种营养物质来生存的。而土壤被污染后，随时都会把过量的污染物随着其他营养物质一起转嫁给作物。这就会出现意想不到的报复。有人做过这样的试验：把水稻的根部浸渍在

用碳-14标记的六六六溶液中。通过放射性自显影发现，水稻的根系以极快的速度吸收着六六六。而且，被吸收到体内的六六六，沿着维管束继续上升，不断地向其他部位运送。一天以后，六六六的溶液就能分布到水稻的全株。可见土壤一旦被污染，作物就会象浸渍在六六六溶液中的水稻一样，把污染物质吸入体内。

当然，作物吸入农药量的多少与土壤中农药含量的高低密切相关。就六六六而言，当土壤中含量为0.173毫克/公斤时，小麦中残留量即可达到0.107毫克/公斤。有机汞农药污染的农田也莫过于此。当土壤中汞含量在52毫微克/公斤时，米中残留量为43毫微克/公斤；当土壤汞含量高达136毫微克/公斤时，米中汞含量也会相应地升高到81毫微克/公斤。

不仅如此，土壤的性质不同，作物的种类不同，吸收土壤污染物的能力也各不相同。一般说来，残留在沙性土壤的农药，比残留在粘性土壤和有机质含量高的土壤中的农药容易被作物吸收。溶解度大的农药比溶解度小的农药容易被作物吸收。就作物本身而言，一般块根蔬菜类作物比叶菜类和果菜类作物吸收能力要强些。油料作物对脂溶性农药的吸收能力要比非油料作物强。对于人们熟知的有机氯农药，则易被胡萝卜、黄瓜、花生、马铃薯、甜菜、萝卜、大豆等作物吸收，而蕃茄、洋葱、芹菜等较难吸收。

农药污染农作物是一个非常复杂的过程。它除与上述

原因有关外，还与温度、湿度、空气、阳光等环境条件密切相关。就是施药方法、施药时间也与吸收量的多少有着密切的关系。有人在水稻的不同生长期，施了一次药量相同的六六六，糙米中的农药残留量明显不同。在收割前33天的孕穗期施农药的，糙米中残留量为百万分之零点一二；在收割前27天的始穗期施药的，糙米中残留量为百万分之零点一五；在收割前21天的齐穗期施药的，糙米中残留量为百万分之零点一九。这里不难看出，施药时间越接近收获期，农药对作物的污染就越严重。

另外，每增加一次施药次数，稻米中的残留量就要相应增加。还发现，稻壳中的六六六残留量比稻米高6~13倍。至于稻草中的残留量那就更高了。

粮食、蔬菜、瓜果是人类的主要食物。一旦作物被污染了，人类的健康就会受到威胁。这就是土壤污染的报复。

二、矿物质的去向

从克山病说起

1935年冬天，在黑龙江省克山县首次暴发流行了一种怪病。开始，患者常有类似感冒的症状。随后，病情加重，患者烦躁不安，有时甚至晕厥、抽搐、心律严重失常。有的还恶心、呕吐，呕吐物又常常带有胆汁，呈现出黄色，

严重的不过几小时就会丧命。一时间闹得人们惶惶不安。当时，谁也搞不清致病原因。只好就地命名为“克山病”。

后来，医学专家们一面进行广泛的社会调查，一面加强临床和病理学方面的研究，逐步揭开了克山病的致病秘密。原来，克山病有着明显的地区性。它跟农村的山区丘陵地带有不解之缘。而在平原和城市，则很少发现它的踪迹。

目前，这种病已在我国辽宁、内蒙、河北、山东、河南、山西、陕西、甘肃、四川、云南、湖北、西藏、宁夏等十五个省、自治区流行。在山东，1960~1962年间的主要发病区在鲁中地区的新泰、临朐等县，而1970年以后，重病区则转移到鲁南地区的邹县、平邑、莒县和五莲一带。

科学工作者对病区的地理、地貌和水、土、粮食中含有的许多常量元素和微量元素进行了大量的调查研究。发现病区土壤中硒的含量普遍低于其他地区。土壤中硒的含量过少，必然导致人体缺硒。

事实正是这样。经检查，病区居民的头发和血液的含硒量都低于正常值。人体缺硒以后，心肌代谢受到干扰，严重时，还会因心肌损害而发病。一些医学专家根据病变实质和流行特点，把克山病称为“地方性心肌病”。

一物降一物，缺硒要补充硒。多年来，通过对几十万病人的治疗发现，病区居民服用亚硒酸钠，增加体内硒元素的含量，就会减少克山病的发病率，并能降低病死率。

此外，搞好环境卫生，改善饮食营养，增强人民体质，也是减少甚至防止克山病发病的措施之一。

比例失调以后

不可否认，土壤中矿物质天然含量不足，能给人体健康带来不良影响。然而，矿物质含量比例失调，也会引起严重后果。

在一些山区、丘陵及沼泽地带，有时会遇到一些身高不过一米的瘦小儿童。他们臂弯腿短，关节粗大，步态蹒跚，左右摇晃。负重不过40斤，日行不过30里。他们肘不能伸直，手不能握拳，四肢肌肉萎缩，劳动能力显著下降。

奇怪的是，在发病区，不论是本地人，还是外地迁入者，只要居住半年以上，就有可能染上这种病。但是，若病人迁出病区，经过一段时间以后，症状便可减轻，疼痛也可以消失。这时，如果再返回病区，病情又会发作，并且会继续发展。

看来，这是一种具有明显地区性的疾病。就全世界而言，苏联的西伯利亚东部，朝鲜北部，日本和瑞典北部，都有发病区。这种病在我国的分布地带则介于西北内陆和东南沿海之间，从东北到西南呈现出宽带状，如黑龙江、吉林、辽宁、内蒙、山西、陕西、甘肃、河南、河北、山东、四川、台湾等地均有发生。山东主要分布在昌潍地区益都县部分山区社队。医学上称这种病为“大骨节病”，

也有人称它为“柳拐子病”。

大骨节病的病因虽然至今还没有完全弄清楚，但是，矿物质代谢障碍则是不可忽视的重要致病原因之一。经调查发现，在病区的土壤和粮食中，硫、镁、钾、钠等矿物质的含量过低，而锶、钡、铁、锌、硅、硒的含量则过高。这样，元素离子之间的比例失去应有的平衡，因此最终也会导致人体比例失调而致病。

除此以外，高血压病的高发区与土壤含硒量低或含镉量高有密切关系，龋齿的流行地区则与土壤多硒或少氟、铅、钒等有关。另外，土壤中的铜元素过分不足，有可能发生贫血和骨骼病，铜元素过剩，则多发生溶血性黄疸和肝病。

要预防土壤元素比例失调引起的疾病，就要想方设法，调整元素的比例。在大骨节病流行区，要改旱田为水田，变玉米地为水稻地。同时，要注意增施硫、镁、硒肥，提高粮食中这些微量元素的含量。此外，还可采用打深井、过滤井等方法，改变饮水的物理化学性质，增加水的硬度和镁、硫等化学元素，减少水中铁、锰等金属元素及有机物的污染。

在家庭中可以采取一些相应的措施。有人认为，每公斤水中放入0.45克硫酸钠，1克石膏，或者放进0.25克卤碱和0.5~1克硫磺，也能协调水中物质成分的比例，有效地预防疾病的发生。