

北京市自然科学基金资助项目(8042014)

环境与癌

h u á n j ì n g y ŭ

á í

曾凡刚 编著



中国科学技术出版社

北京市自然科学基金资助项目 (8042014)

环境与癌

曾凡刚 编著

中国科学技术出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

环境与癌/曾凡刚编著. —北京: 中国科学技术出版社, 2004.5

ISBN 7-5046-3804-8

I. 环... II. 曾... III. 环境-致癌化学因素: 致癌因素-研究
IV. R730.231

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 045571 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: (010) 62103210 传真: (010) 62183872

科学普及出版社发行部发行

北京迪鑫印刷厂印刷

*

开本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32 印张: 12.75 字数: 292 千字

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 18.00 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

环境 与 癌

内 容 简 介

本书从八个环境（包括内外环境）方面系统地说明了化学致癌物与癌症的关系；物理致癌因素与癌症的关系；生物致癌因素与癌症的关系；饮食与癌症的关系；生活方式与癌症的关系；药物与癌症的关系；职业与癌症的关系；社会精神心理因素与癌症的关系。既有理论说明，又有实例分析，还针对八个环境致癌方面提出了预防措施，图文并茂，尤其对我们日常生活中容易忽视的各种致癌因素一一列举出来。本书所选内容包含很多环境与癌症关系的热门话题，并注重反映了环境致癌领域里的最新研究成果和进展。使我们读了该书后在生活的各种细节上主动注意，从笼罩在一种谈癌色变的不良氛围中挣脱出来，从容面对美好的生活。

该书读者范围广，适合环境科学、医学、化学等理科专业的读者。由于本书内容覆盖范围广，特别注重学科间的相互交叉与文理渗透，这是本书的一个很大特点。因此本书还有一个很大的特点是语言较为通俗、简练、易懂。因此，本书也可适合广大社会读者群。

责任编辑 杜筱进
封面设计 东远先行彩色图文中心
责任校对 林 华
责任印制 安利平

前言

随着人们生活水平的不断提高，人们开始注重自己的生活质量。然而，各种高科技产品给我们带来美好生活的同时，却带来了很多负面作用。各种化学、物理、生物的环境致癌物大量出现，各种致癌物质进入我们的人体或各种致癌因素影响着我们的人体，给我们的生活抹上一层阴影。人们似乎笼罩在环境致癌物的海洋中。一些人谈癌色变，似乎草木皆兵；而另一些人则麻木不仁，在生活中我行我素。

很多人感到困惑不解，为什么我就患上癌，而别人没有患癌；要是遗传因素的话，为什么孪生兄弟姐妹中有的患癌，而有的又没有患癌。对于这些困惑，我们通过详细的分析和阐述，力图使读者对癌症有明确的了解。

癌症并不可怕。可怕的是我们并没有这方面的简单基本知识。有了这方面的基本知识，绝大部分癌是可以被预防的，我们就可并无恐惧而平安地享受幸福生活了。本书在每谈到一种致癌因素与癌症的关系后，都谈到了这种致癌因素的预防措施。

现在各种论癌的书要么非常专业，致使一般读者很难看懂；要么仅从某一

前言

个或几个方面来说明，挂一漏万。本书针对人们最为关心的致癌物的污染，抓住我们周围环境污染中的几个热点，分别用单独的章节从八个方面系统地论述了化学致癌物与癌症的关系，物理致癌因素与癌症的关系，生物致癌因素与癌症的关系，饮食与癌症的关系，生活方式与癌症的关系，职业与癌症的关系，药物与癌症的关系。最后我们还重点论述了社会心理因素与癌症的关系。本书所选内容包含很多环境与癌症关系的热门话题，论述的内容是很新的，这样系统的论述在同类书中是不多见的。

环境与生活中的致癌因素与癌症的关系是一个比较新的研究领域，正方兴未艾，很多问题有待进一步探索。本书从八个方面讲述一些环境与生活中的致癌因素与癌症的关系，也为读者熟悉该领域提供帮助和拓宽视野，抛砖引玉，以期引起广大读者对该领域的研究产生兴趣。

本书收集了很多前人的研究成果，在参考文献中已一一列出。在此均向他们表示诚挚的谢意。作者本人力图在文中和参考文献中说明，但难免漏列。我们一旦发现后则应及时向这些值得尊敬

的作者道歉。

全书共分九章，曾凡刚负责全书各章的统写工作。研究生刘浩、卓黎阳、董明分别参与第二、三章；第四、五、六、七、八章；第九章的资料收集工作。全书由曾凡刚负责统稿。中国科学技术出版社对本书的写作和出版给予了很大的支持和帮助，谢承文老师对本书提供了很多宝贵建议和极大支持，在此一并表示衷心的感谢。

《环境与癌》一书适合环境科学、医学、化学等理科专业的读者。由于本书内容宽泛，注重学科间的相互交叉与文理渗透，文理交叉与渗透是本书的一个很大特点。因此，本书也适合文科专业的读者和广大社会读者群。

本书的出版得到了北京市自然科学基金委员会专著出版基金的资助。

由于编者水平有限，书中的不足之处敬请读者斧正，特别是本书的参考文献引用如有疏漏，我们将及时补正，并表示我们的一片歉意和感激之情。

曾凡刚

2004年1月

前言

目 录

第一章 癌症及其与环境的关系

.....	(1)
第一节 癌及其生长特征	(2)
一、什么是癌症	(2)
二、癌细胞的生长特征	(3)
三、癌细胞的几种主要特点	(8)
第二节 癌症的起因	(10)
一、癌症的起因和发生过程	(10)
二、致癌基因和肿瘤抑制基因	(13)
三、癌的生成是一个多步骤的 渐进过程	(14)
四、肿瘤发生的特殊性	(18)
第三节 遗传与癌	(19)
一、癌的遗传性	(19)
二、癌发生的遗传背景	(27)
三、与遗传关系密切的癌症	(30)
四、对有癌症遗传倾向性人群 的建议	(41)
第四节 中国的癌症现状	(47)
第五节 环境与癌的关系	(50)
一、空气污染与癌	(51)
二、水污染与癌	(52)

目 录

三、土壤污染、食物链与癌	(53)
第二章 化学与癌	(55)
第一节 化学致癌过程与分类	(56)
第二节 有机致癌物	(58)
一、多环芳烃	(58)
二、杂环胺类化合物	(71)
三、 <i>N</i> -亚硝基化合物	(74)
四、二噁英及其类似物	(89)
五、农药	(96)
六、偶氮染料	(102)
七、生物烷化剂	(105)
八、三氮烯类化合物	(113)
第三节 有毒重金属致癌物	(116)
一、重金属元素概述	(116)
二、汞与癌	(121)
三、铅与癌	(125)
四、镉与癌	(127)
五、铬与癌	(128)
六、砷与癌	(130)
七、镍与癌	(133)
八、铜与癌	(134)
九、有毒重金属危险性的防治措施	(135)

目 录

第三章 物理因素与癌 (137)

第一节 电离辐射 (138)

一、人类生活环境中电离辐射
的来源 (139)

二、电离辐射对人体的作用机理
..... (141)

三、电离辐射对人体的影响
..... (142)

四、辐射致癌作用 (143)

五、低水平辐射危险性估计
..... (146)

六、电离辐射污染防治措施
..... (147)

第二节 紫外线与皮肤癌 (148)

一、紫外线的来源及其对人体
的影响 (148)

二、紫外线对皮肤的致癌效应
..... (149)

三、紫外线辐射与人的皮肤癌
..... (151)

四、对日光紫外线的防护措施
..... (153)

第三节 氡与癌 (154)

一、氡的来源 (155)

二、氡的致癌性 (157)

三、氡污染的防治措施 (158)

目 录

第四节 电磁辐射	(159)
一、电磁辐射污染源	(159)
二、电磁辐射对人群健康的 影响	(160)
三、电磁辐射污染的预防 ...	(163)
第五节 光污染	(164)
一、光污染概述	(164)
二、环境中的眩光	(166)
第六节 噪声	(171)
一、噪声的概念	(172)
二、噪声的来源	(173)
三、噪声的危害	(174)
第七节 其他物理致癌因素 ...	(176)
一、固体和胶体致癌物	(176)
二、损伤与癌	(177)
第四章 生物因素与癌	(179)
第一节 生物因素与癌概述 ...	(180)
第二节 病毒与癌	(182)
一、肿瘤病毒的种类	(183)
二、肿瘤病毒的生物学特性	(187)
三、与病毒有关的肿瘤	(188)
四、病毒致癌机理	(196)
第三节 螺旋杆菌与癌	(198)
一、胃内螺旋杆菌及相关性癌	(199)

目 录

二、肠肝内螺旋杆菌及相关性癌	(202)
三、胰腺内螺旋杆菌及相关性癌	(203)
第四节 霉菌毒素与癌	(204)
一、黄曲霉毒素	(205)
二、赭曲霉毒素	(208)
三、杂色曲霉毒素	(208)
四、T-2 毒素	(209)
五、其他毒素	(209)
第五节 寄生虫与癌	(211)
一、中华分支睾吸虫与胆管细 胞癌	(211)
二、血吸虫与大肠癌	(211)
三、血吸虫与膀胱癌	(212)
第六节 生物致癌因素的预防	(213)
第五章 饮食与癌	(217)
第一节 从环境进入食品的致癌物	(218)
第二节 饮食与癌	(221)
一、饮食与食道癌	(222)
二、饮食与胃癌	(223)
三、饮食与大肠癌	(225)
四、饮食与肝癌	(227)
五、饮食与乳腺癌	(229)

目 录

第三节 营养素与癌	(230)
一、脂肪与癌	(230)
二、膳食纤维与癌	(233)
三、维生素与癌	(234)
四、矿物质和微量元素与癌	(236)
五、蛋白质与癌	(237)
第四节 食品的保存、烹调与癌	(238)
一、保存不当产生致癌物 ...	(239)
二、烹调加工产生致癌物 ...	(240)
三、过烫食物可能致癌	(245)
第五节 食物添加剂与癌	(246)
一、食用色素	(246)
二、香料	(248)
三、防腐剂	(249)
四、甜味剂	(249)
五、其他添加剂	(251)
第六节 饮食预防癌症	(252)
第六章 生活方式与癌	(256)
第一节 烟、酒、茶与癌症 ...	(258)
一、吸烟与癌	(258)
二、饮酒与癌	(263)
三、烟酒的协同作用	(268)
四、不科学地饮茶与癌	(269)
第二节 性与癌症	(269)

目 录

一、子宫癌	(270)
二、乳腺癌	(272)
三、前列腺癌	(275)
四、艾滋病	(276)
第三节 家庭、办公用品与癌症	(277)
一、家用电器	(277)
二、不科学地使用复印机	(278)
三、家庭装修	(279)
四、劣质清洁用品	(279)
五、家庭其他致癌物	(280)
第四节 化妆品与癌	(281)
一、化妆品的生产	(281)
二、美容化妆品	(282)
三、美发化妆品	(284)
第五节 服饰与癌症	(285)
一、服装	(285)
二、首饰	(286)
三、乳罩	(287)
第六节 其他形形色色的致癌因素	(288)
一、久坐不动易患癌	(288)
二、长期接触塑料易患睾丸癌	(289)
三、红外线可致皮肤癌	(289)

目 录

四、工作过度紧张易患大肠癌	(290)
五、睡眠不足易患癌	(290)
六、室内燃煤易致肺癌	(291)
七、人体内铁多可能致癌	(292)
八、蟑螂可能会使人致癌	(292)
九、童年暴食易致癌	(293)
十、吃辣椒过量可致癌	(293)
十一、男性食用胆固醇过多 易致癌	(294)
十二、厕所为致癌温床	(294)
十三、警惕噪声会致癌	(294)
十四、油烟与癌症	(295)
第七章 药物与癌	(297)
第一节 抗癌药	(299)
一、烷化剂	(299)
二、淋巴瘤综合化疗	(302)
三、具有辅助致癌性的 抗肿瘤剂	(303)
第二节 性激素类药物	(303)
一、雌激素	(303)
二、口服避孕药	(307)
三、雄激素	(308)
第三节 免疫抑制剂	(308)
一、接受器官移植者	(309)
二、免疫抑制剂治疗非肿瘤	

目 录

疾病	(310)
第四节 放射性制剂	(310)
一、X射线	(310)
二、紫外线治疗	(311)
三、放射性碘 (^{131}I)	(311)
四、二氧化钍	(311)
五、放射性磷 (^{32}P)	(312)
第五节 其他药物	(312)
一、砷和砷化物	(312)
二、非那西丁	(313)
三、灭滴灵	(314)
四、异烟肼	(314)
五、氯霉素	(314)
六、煤焦油	(315)
七、苯巴比妥	(315)
八、海因衍生物	(316)
九、利血平	(316)
十、保泰松	(316)
十一、安非太明	(316)
十二、右旋糖酐铁合剂	(317)
第六节 常见医源性致癌因素	(317)
第八章 职业与癌	(320)
第一节 职业性癌的概况	(321)
第二节 职业性癌的特点	(322)
一、职业接触史	(322)