

书 评

推荐很值得一读的《辐射防护剂和抗癌剂》一书

高 凤 鸣

(北京中国预防医学中心工业卫生实验所)

原想结合自己工作的需要选择部分论文阅读,可是看了书目录及有关文章内容,被这新颖而令人思考的篇章所牢牢吸引住,决心在工作之余暇用2~3个月时间看完。果然,不出所料,在学术上有所受益,精神上也是一种享受。愿将此书推荐给读者。

论文来源和基本学术思想

《辐射防护剂和抗癌剂》(Nygaard OF, et al: Radioprotectors and Anticarcinogens, Academic Press, New York, USA, 1983. ISBN 0-12-523360-4)的45篇论文是从1982年6月21~24日由美国国家标准局邀请美国国内及国外300名左右有名专家和学者参加的第一届“美国辐射防护剂和抗癌剂会议”会上报告的80多篇论文和摘要中选出来汇集成册。

从书的命名不难看出作者们将辐射防护剂和抗癌剂联系在一起,两者密切相关,代表了近年来对辐射防护剂的研究获得了新的进展和突破,即其不仅对辐射的急性损伤效应有保护机体、减轻损伤作用,而且从辐射的远期致癌效应看,也具有明显地抑制和阻断作用,这是此书的主导思想,启发人们在这个领域中更多地进行科学探索和深入研究。

基本内容和观点

本书基本上由三部分内容构成,即:

(1) 辐射防护剂与抗癌剂在抗辐射和抗癌作用中的机制 从细胞和大分子水平上看,辐射防护剂和抗癌剂在抗辐射损伤和抗癌作用中两者的作用机制基本上是相似的,都是以阻断或捕获自由基为基础。近些年来的研究证明辐射损伤和某些化学致癌剂的作用均为在机体内产生自由基,从而引起对靶细胞、靶组织或器管的损伤,以至远期引起靶细胞的肿瘤性转化。化学物质和辐射作用于机体所产生的自由基是引起靶细胞损伤的直接因子。

本书对多年来认为“化学致癌剂与物理性电离辐射致癌作用机制不同”的观点有较大的修正。过去认为化学致癌剂分子结构中的活性部分与敏感的靶细胞内DNA大分子上的基因相结合,构成新型的基因,形成了不同于原来靶细胞的变异细胞株,而电离辐射则主要是破坏靶细胞DNA大分子,导致DNA链的断裂,在修复过程中发生错误修复,为细胞的癌变奠定了基础。

这第一部分构成本书的基础理论,从自由基修复机制,各种大分子如谷胱甘肽、多核甾酸、酶与自由基相互作用,DNA链断裂和修复动力学发展过程到还原剂如维生素C、维生素E和抗

氧化剂对自由基的捕获和抑制其产生等方面阐明减轻辐射对机体或靶细胞的损伤和远期致癌效应。

(2) 辐射防护剂和抗癌剂的生物学研究: 这一部分可以说是应用性理论部分, 论文最多, 涉及面也较广。应用实验动物和哺乳动物细胞, 包括人的细胞在内研究各种辐射防护剂和抗癌剂在电离辐射和化学致癌剂致癌作用过程中的抑制和阻断作用。包括有细胞类脂质膜上的羟基净化剂、含硫辐射防护剂、细胞内巯基、各种还原剂(BHA, BHT等)、抗氧化剂(酚醛抗氧化剂)、歧化酶、蛋白酶抑制剂和WR-2721辐射防护剂等的辐射防护作用和消弱致癌因子的致癌作用。此外, 扩展到辐射敏化剂、光敏剂以及肿瘤发生过程中的促进因子(如TPA)协同加重各种化学致癌剂和电离辐射对细胞的损伤和致癌效应。

(3) 临床肿瘤病人的研究 仅有少数几篇论文, 主要是涉及肿瘤病人放射治疗或化学治疗过程中同时应用辐射防护剂和辐射敏化剂, 以增加放疗或化疗对肿瘤细胞的杀伤作用, 提高治疗效果和减轻对正常组织的损伤, 如应用WR-2721辐射防护剂。

小 结

本书从实验性辐射生物学基础理论到临床肿瘤病人实际均有具体的资料和研究结果, 内容较新, 特别是将近年来辐射防护剂、抗癌剂研究的新成就统一在捕获和阻断自由基的形成和抑制其作用机制上, 形成了新的科研思路。

本书无疑对从事放射生物学、放射医学、生物化学、生物物理学、肿瘤学和食品卫生学的科研人员、医师、教师和学生有一定参考价值。

阅后尚感本书有不足之处, 如对肿瘤病人如何更合理应用辐射防护剂以减轻放疗、化疗过程中对肿瘤周围正常组织的损伤和更合理应用辐射敏化剂以增加放疗、化疗对肿瘤的疗效阐述不够深入。对受电离辐射照射过的人员(事故照射或原子弹爆炸幸存者)应用各种辐射防护剂是否有预防肿瘤发生的作用尚未涉及。不过随着研究工作的进一步深入和发展, 相信这些问题会逐步开展起来的。

(1985年9月8日收到)