

图书基本信息

书名：<<电子自旋共振技术在生物和医学中的应用>>

13位ISBN编号：9787312022326

10位ISBN编号：7312022324

出版时间：2009-5

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：赵保路

页数：444

字数：563000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

大学最重要的功能是向社会输送人才。

大学对于一个国家、民族乃至世界的重要性和贡献度，很大程度上是通过毕业生在社会各领域所取得的成就来体现的。

中国科学技术大学建校只有短短的50年，之所以迅速成为享有较高国际声誉的著名大学之一，主要就是因为她培养出了一大批德才兼备的优秀毕业生。

他们志向高远、基础扎实、综合素质高、创新能力强，在国内外科技、经济、教育等领域做出了杰出的贡献，为中国科大赢得了“科技英才的摇篮”的美誉。

2008年9月，胡锦涛总书记为中国科大建校五十周年发来贺信，信中称赞说：半个世纪以来，中国科学技术大学依托中国科学院，按照全院办校、所系结合的方针，弘扬红专并进、理实交融的校风，努力推进教学和科研工作的改革创新，为党和国家培养了一大批科技人才，取得了一系列具有世界先进水平的原创性科技成果，为推动我国科教事业发展和社会主义现代化建设做出了重要贡献。

据统计，中国科大迄今已毕业的5万人中，已有42人当选中国科学院和中国工程院院士，是同期（自1963年以来）毕业生中当选院士数最多的高校之一。

其中，本科毕业生中平均每1000人就产生1名院士和700多名硕士、博士，比例位居全国高校之首。

还有众多的中青年才俊成为我国科技、企业、教育等领域的领军人物和骨干。

在历年评选的“中国青年五四奖章”获得者中，作为科技界、科技创新型企业界青年才俊代表，科大毕业生已连续多年榜上有名，获奖总人数位居全国高校前列。

## 内容概要

全书共分15章，内容包括ESR基本原理，实验技术，自旋标记技术，自旋捕集技术，自旋标和自旋捕集剂的合成，ESR成像技术的基本原理和概念，ESR技术在细胞膜、蛋白质结构、抗氧化剂的筛选和研究及心脏病、神经退行性疾病、老年痴呆症、帕金森综合征和中风等疾病研究及辐射损伤中的应用。此外，本书还介绍了电子自旋共振在环境污染、植物光合作用以及植物抗病和感病作用研究中的应用。

本书可供从事ESR、自由基、生物、化学和医学等相关领域的广大科研工作者及大专院校的师生阅读参考，也可以为从事自由基和抗氧化剂开发的技术人员参考。

## 书籍目录

总序序前言第1章 电子自旋共振 ( ESR ) 基本原理 1.1 电子自旋共振 ( ESR ) 1.2 ESR波谱仪和测量参数的选择 1.3 ESR测量自由基的实验技术第2章 自旋标记技术 2.1 自旋标记概念 2.2 氮氧自旋标记的波谱解析 2.3 自旋标记在生物学中的应用第3章 自旋捕集技术 3.1 基本原理 3.2 氧自由基的捕捉 3.3 NO自由基的检测 3.4 乙酸乙酯抽提法ESR检测一氧化氮自由基 3.5 一氧化氮和氧自由基的同时检测 3.6 炎症过程产生自由基的捕捉第4章 自由基捕捉剂的化学合成 4.1 引言 4.2 通用型自由基捕捉剂的合成与基本特性 4.3 几种新型特异功能性自由基捕捉剂的合成与应用第5章 ESR成像技术 5.1 EPR成像原理 5.2 L波段ESRI成像系统的研制 5.3 X波段ESRI成像系统的研制 5.4 局部心肌缺血再灌所导致的心肌损伤区域和心肌坏死进行EPR成像研究 5.5 一氧化氮自由基的ESRI图像 5.6 植物X波段ESR波谱成像 5.7 EPR成像的其他应用第6章 电子自旋共振在细胞膜结构研究中的应用 6.1 细胞膜的结构 6.2 细胞膜的相变 6.3 细胞膜的通透性 6.4 细胞膜的流动性 6.5 膜中的脂类-蛋白相互作用第7章 利用ESR研究膜蛋白的结构和动态特性 7.1 自旋标记探测蛋白质巯基结合位置的大小和构象变化 7.2 EPR研究非共价结合自旋标记血清白蛋白和血红蛋白 7.3 利用位置特异自旋标记物研究S-腺苷甲硫氨酸合成酶活性位置的动力学性质 7.4 用自旋标记研究跨膜蛋白细菌视紫素的结构 7.5 机械敏感通道蛋白是跨膜机械电子开关 7.6 多药转运体MsbA运输循环中能量转换的结构基础 7.7 用自旋标记ESR技术研究线粒体解耦联蛋白UCP的结构和功能第8章 电子自旋共振用于抗氧化剂的筛选和研究 8.1 茶多酚对氧自由基的清除作用 8.2 茶多酚对过氧亚硝基氧化活性的抑制作用 8.3 茶多酚对脑突触体脂质过氧化的保护作用和对脂类自由基的清除作用 8.4 茶多酚不同异构体对活性氧自由基的清除作用 8.5 茶多酚清除氧自由基的分子机理第9章 电子自旋共振在药理学研究中的应用 9.1 ESR在研究五味子药理学作用中的应用 9.2 ESR在研究黄芩甙及其铜络合物药理作用中的应用 9.3 ESR在研究山楂黄酮的抗氧化和健康作用中的应用 9.4 ESR在研究丹参酮抗氧化途径及其对心脏病的治疗作用机理中的应用第10章 电子自旋共振在神经退行性疾病和衰老研究中的应用 10.1 ESR技术在帕金森综合征研究中的应用 10.2 ESR技术在脑缺血再灌注损伤 ( 中风 ) 中的应用 10.3 ESR技术在老年痴呆症的分子机理及尼古丁预防老年痴呆症研究中的应用第11章 电子自旋共振在心脏病研究中的应用 11.1 心肌缺血再灌注损伤和氧自由基 11.2 一氧化氮自由基和心脏病 11.3 银杏黄酮对离体心肌缺血再灌注产生的一氧化氮和氧自由基的清除作用 11.4 知母宁抗离体心肌缺血再灌注损伤的NO和氧自由基机制 11.5 在体大鼠缺血再灌注心脏产生的NO自由基 11.6 银杏黄酮对在体缺血再灌注心肌产生的一氧化氮自由基的调节作用 11.7 知母宁对在体大鼠缺血再灌注心肌产生的NO自由基的调节作用 11.8 缺血再灌注诱导心肌细胞凋亡的一氧化氮自由基信号通路 11.9 天然抗氧化剂银杏黄酮和知母宁对细胞凋亡一氧化氮自由基通路的调节作用第12章 电子自旋共振在辐射治疗研究中的应用 12.1 辐射治疗和氧自由基 12.2 辐射敏化剂和氧自由基 12.3 光动力疗法产生的一氧化氮自由基第13章 电子自旋共振在环境污染研究中的应用 13.1 吸烟过程中产生的自由基 13.2 吸烟产生自由基的检测 13.3 吸烟气相自由基对细胞膜脂质过氧化和流动性的影响 13.4 吸烟气相自由基对巨噬细胞呼吸爆发产生氧自由基的影响 13.5 吸烟气相自由基对细胞膜脂质过氧化和流动性的影响 13.6 除草剂与自由基 13.7 化学污染和自由基第14章 光合系统中活性自由基产生分子机制的电子自旋共振研究 14.1 引言 14.2 PS<sub>II</sub> 内超氧阴离子自由基生成机制的ESR研究 14.3 PS<sub>II</sub> 中由超氧阴离子、羟基自由基诱导的光抑制损伤的ESR研究 14.4 PS<sub>II</sub> 抑制过程中超氧阴离子产生的自调节保护功能 14.5 主要结论第15章 电子自旋共振在植物抗病和染病作用研究中的应用 15.1 利用ESR检测植物产生的ROS和一氧化氮自由基 15.2 用ESR波谱技术研究一氧化氮自由基在小麦条锈病抗感过程中的作用机理 15.3 用ESR技术研究亚硝酸还原酶是高等植物一氧化氮自由基的来源 15.4 用ESR技术研究一氧化氮自由基在植物分化和退分化中的作用

## 章节摘录

5.6.2 三叶草产生的一氧化氮自由基的二维ESR波谱成像 利用铁络合物自旋捕捉技术测定了三叶草产生的一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像.由于三叶草与小麦叶耳和叶片的形状不同,其叶脉的分布也不同,其产生的一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像与小麦叶耳和叶片的也不同。这充分反映了一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像可以真实地表现植物内源产生的一氧化氮自由基。

5.6.3 谷芽产生的一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像 利用铁络合物自旋捕捉技术测定了谷芽产生的一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像。

由于谷芽与上面叶片的形状不同,产生的一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像与谷芽的形状很类似,而不发芽的谷种就检测不到任何一氧化氮自由基的信号,这充分反映了一氧化氮自由基的三维ESR波谱成像可以真实地表现谷芽发芽过程内源产生的一氧化氮自由基。

5.7 EPR成像的其他应用 EPR成像与NMR成像有类似之处,这就是它类似质子密度成像,是对电子自旋信号强度分布的成像,它可以对波谱空间分布成像,将波谱形状插入成像变成附加的一维。它比NMR成像更有波谱特异性,可以提供活体组织与生理有关参数的解剖图,同时还可以提供自由基分布、极性、氧浓度和微观黏度等的信息。

5.7.1 自旋探针和增强剂在活体In vivo EPR的应用 对不含顺磁性物质的生物体成像需要外加自旋标记物。

主要选择在生物体内还原速度慢和能穿过血脑屏障的氮氧自由基。

氮氧自由基在体内被还原不稳定,严重影响成像质量。

葡萄糖炭黑和锂晶体的信号在体内非常稳定,最近被用于EPR成像和测量氧浓度。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>