

光谱学与光谱分析

杀鼠剂溴鼠灵与牛血清白蛋白相互作用的光谱法研究

段云青^{1, 2}, 雷焕贵¹, 闵顺耕^{2*}, 段志青³

1. 山西农业大学文理学院, 山西 太谷 030801
2. 中国农业大学理学院, 北京 100093
3. 中国医学科学院医学生物研究所, 云南 昆明 650118

收稿日期 2008-10-10 修回日期 2009-1-20 网络版发布日期 2009-11-1

摘要 利用紫外吸收光谱, 荧光光谱和同步荧光技术研究了牛血清白蛋白和杀鼠剂溴鼠灵的相互作用。结果表明溴鼠灵对牛血清白蛋白的内源荧光有较强的猝灭作用, 两者形成了新的复合物, 属于静态荧光猝灭, 并且伴随着分子内的非辐射能量转移。通过双倒数及双对数曲线计算了不同温度下的猝灭速率常数 K_{SV} , 结合位点数 n , 结合常数 K_A , 并根据相对应的热力学参数判断二者之间主要为疏水作用力。依据Förster非辐射能量转移理论求出了溴鼠灵和蛋白质间的结合距离 r , 确定了溴鼠灵在蛋白质上的结合位置。在20和30 °C时 r 分别为2.84和2.87 nm。同步荧光光谱显示, 与溴鼠灵作用后BSA分子的二级结构发生了改变。初步探讨了二者的结合模式与作用机制: 溴鼠灵分子通过静电引力靠近蛋白质的疏水腔, 并以疏水作用力与疏水腔中的氨基酸残基发生相互作用, 导致色氨酸残基微环境极性变化。其结果不但阻止了酪氨酸残基与色氨酸残基间的能量转移, 而且使色氨酸残基与溴鼠灵分子间产生非辐射能量转移, 从而猝灭BSA的内源荧光。

关键词 [溴鼠灵](#) [牛血清白蛋白](#) [荧光猝灭光谱](#) [相互作用](#)

分类号 [S482.5](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)11-2998-05](#)

通讯作者:

闵顺耕 mingq@263.net

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1791KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“溴鼠灵”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [段云青](#)

·

· [雷焕贵](#)

· [闵顺耕](#)

· [段志青](#)