

荧光光谱在研究氯霉素与沙拉沙星间拮抗作用中的应用

刘保生, 赵凤利, 薛春丽, 王晶, 吕运开

河北大学理化分析中心, 药物化学与分子诊断教育部重点实验室, 河北 保定 071002

摘要:

氯霉素(CHL)和沙拉沙星(SLFX)均能够猝灭牛血清白蛋白(BSA)的荧光. 当两种药物共存时使BSA荧光进一步猝灭, 据此利用荧光光谱法研究了氟喹诺酮类药物SLFX与CHL间相互作用. 结果表明: 两种药物间存在拮抗作用, 使药物与蛋白的结合稳定性增加, 致使能够转运到作用部位产生药理效应的游离型药物含量减少, 造成药效降低; 药物对蛋白荧光的猝灭属于静态猝灭; 药物与蛋白结合位点数约为1. 根据Forster非辐射能量转移理论, 确定了药物与蛋白之间的结合距离 r , 药物间拮抗作用的存在使 r 值降低, 结合距离减小. 同步荧光光谱研究表明, 药物间的拮抗作用对蛋白质构象产生影响, 使蛋白质分子伸展, 疏水性降低.

关键词: 荧光光谱 沙拉沙星 氯霉素 牛血清白蛋白 拮抗作用

收稿日期 2009-03-05 修回日期 2009-05-03 网络版发布日期 2009-07-16

通讯作者: 刘保生 Email: lbs@hbu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 张长拴;江鸿;李洁;李铁津. 蒽醌与稀土离子间的能量转移研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(04): 370-375
2. 郭荣;范国康;刘天晴;焦新安.SDS胶束体系中亚甲蓝与血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2001,17(02): 185-188
3. 曹志坚;张俊松;徐娟;陆天虹;李邴;黄晓华. 钽-聚二甲基硅氧烷配合物的荧光特性[J]. 物理化学学报, 2006,22(03): 369-372
4. 邵爽;马博英;王学杰;张佳捷;李雪锋;秦青. 头孢地嗪钠与牛血清白蛋白相互作用研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(07): 792-795
5. 吴丹;徐桂英. 光谱法研究蛋白质与表面活性剂的相互作用[J]. 物理化学学报, 2006,22(02): 254-260
6. 乔占平;卓立宏;郭应臣;王惠.NdCl₃-CdCl₂-HCl-H₂O的相平衡及其固相化合物的研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(11): 1249-1253
7. 郭明;严建伟;俞庆森;商志才;吕建德. 加替沙星与牛血清白蛋白的结合反应研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(02): 202-206
8. 王凡;杨展澜;张莉;翁诗甫;吴瑾光. 磷脂酰胆碱与牛血清白蛋白相互作用的FT-IR研究[J]. 物理化学学报, 2004,20(10): 1186-1190
9. 元以中;姚祖光;孙真荣;曾和平;丁晶新. 8位取代吡咯甲川-BF₂化合物的光物理行为[J]. 物理化学学报, 2001,17(06): 555-559
10. 陈洪;韩利娟;徐鹏;罗平亚. 疏水改性聚丙烯酰胺的增粘机理研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(11): 1020-1024
11. 陈代武;谢青季;蒋雪琴;姚守拙. 槲皮素与酪蛋白和牛血清白蛋白的相互作用及共存碳纳米管的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 379-387
12. 闫华;杨健国;梁华定;潘富友;赵松林;李晶晶. 肉桂酸与牛血清白蛋白相互作用及酒精的影响[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 543-546
13. 曹团武;杨季冬. 孔雀石绿与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2008,24(04): 715-719
14. 杨维春;凡素华;王科志. N3染料对F⁻的高选择性光学传感性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(07): 1313-1315
15. 周淑琴;余建二;金祥凤;王庆广. 高分辨双晶XRF研究酞菁化合物中硫杂质的化学态[J]. 物理化学学报, 1995,11(05): 447-449
16. 刘铭钊;杨展澜;张莉;翁诗甫;吴瑾光. 配合物Eu_xM_{1-x}(TTA)₃(H₂O)₂ (M=La,Gd)光致发光特性[J]. 物理化学学报, 2001,17(09): 797-801
17. 周丽丽;姜永才;鞠维刚;张晓宏;吴世康. 非平面分子内共轭电荷转移化合物的发光行为[J]. 物理化学学报, 2003,19(07): 670-674

扩展功能

本文信息

PDF(378KB)

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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 荧光光谱

▶ 沙拉沙星

▶ 氯霉素

▶ 牛血清白蛋白

▶ 拮抗作用

本文作者相关文章

▶ 刘保生

▶ 赵凤利

▶ 薛春丽

▶ 王晶

▶ 吕运开

18. 杜江燕;黄晓华;徐飞;邢巍;陆天虹.溶液pH对硫堇与DNA相互作用方式的影响[J]. 物理化学学报, 2003,19(11): 1064-1068
19. 陈书堂;徐冀川;汪裕萍;力虎林.高温热解法制备硒化镉纳米晶[J]. 物理化学学报, 2005,21(02): 113-116
20. 徐桂英;栾玉霞;刘静;于丽.稳态荧光法研究表面活性剂/大分子相互作用[J]. 物理化学学报, 2005,21(05): 577-582
21. 胡林学;王宝兰;李建平;李小琴;李洪彬.Eu(DBM)₃超微粒子的光谱特性[J]. 物理化学学报, 1997,13(01): 56-59
22. 王芳斌, 彭勇, 范美意, 刘又年, 黄可龙.谷胱甘肽-二茂铁的合成及其与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(06): 1125-1130
23. 邵爽, 邱瑾.金属离子对齐多夫定与牛血清白蛋白结合作用的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(07): 1342-1346
24. 程伶俐;赵萍;王玫;朱慧;朱融融;孙晓宇;汪世龙.牛血清白蛋白的光损伤和光氧化机理[J]. 物理化学学报, 2009,25(01): 25-29
25. 王冬冬;孙德志;李林尉;魏新庭;张爱梅.5-氟尿嘧啶与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1627-1630
26. 朱晨华;沈鹤柏;徐瑞云;王皓月;韩继美.磁性壳聚糖微球对牛血清白蛋白的吸附性能[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1583-1588
27. 董社英;薛春霞;黄廷林.阿托伐他汀钙与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(10): 1520-1524
28. 杨维春;剧川川;凡素华;孙豪岭;王科志.奥扎格雷的晶体结构和酸碱性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(01): 176-178
29. 杨昌英;刘义;李强国;李林蔚.三种非甾体类抗炎药与脂质体的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(05): 635-640
30. 刘铭钊;杨展澜;张莉;翁诗甫;吴瑾光.[(n-C₄H₉)₄N][Eu_xM_{1-x}(TTA)₄](M=La、Sm、Gd、Tb)的光致发光[J]. 物理化学学报, 2002,18(05): 468-472
31. 李勇;张珂;徐怡庄;陶栋梁;王智贤;高宏成;吴瑾光.苯甲酸氯代衍生物稀土配合物的荧光表征 [J]. 物理化学学报, 2002,18(04): 292-296
32. 高峰;任碧野;严宇;童真.强聚电解质在DMSO/THF中溶剂化状态的变化[J]. 物理化学学报, 2000,16(05): 450-453
33. 李宏建;彭景翠;颜永红;向建南.多孔硅镶嵌正丁胺/激光染料复合膜的荧光谱[J]. 物理化学学报, 2000,16(05): 447-449
34. 商志才;易平贵;俞庆森;林瑞森.环丙沙星与牛血清白蛋白的结合反应[J]. 物理化学学报, 2001,17(01): 48-52
35. 黄承志;李原芳;黄新华;刘绍璞.阳离子表面活性剂存在下卟啉聚集的光谱研究[J]. 物理化学学报, 1998,14(08): 731-736
36. 沈玉华;杨展澜;吴瑾光.BSA-羟基磷灰石可溶性复合物的FTIR光谱[J]. 物理化学学报, 1999,15(12): 1064-1069
37. 黄建滨;高强;王传忠.一类新型手性表面活性剂的研究[J]. 物理化学学报, 2003,19(04): 302-306
38. 解宏智;吴世康.化学修饰环糊精在醇/水混合溶剂中的包结行为[J]. 物理化学学报, 2000,16(03): 248-252
39. 闫文飞;廖华;施鼐;周维金;吴瑾光;徐光宪.环烷酸铅-环烷酸钠微乳体系的荧光光谱[J]. 物理化学学报, 2000,16(03): 269-272
40. 陈景元;王果庭;刘金柱.稳态荧光猝灭法确定胶束聚集数的研究[J]. 物理化学学报, 1993,9(04): 461-465
41. 钱必东;蔡生民;侯永田;何国山;张树霖.多孔硅的电化学制备[J]. 物理化学学报, 1992,8(04): 433-435
42. 高峰;牛春吉;倪嘉缙.稀土-HEDTA-丝氨酸三元体系的pH电位法和荧光光谱研究[J]. 物理化学学报, 1991,7(03): 362-365
43. 姚威;吴宝燕;高丽华;王科志.一种含苄基的钆(II)配合物的合成及DNA键合性质[J]. 物理化学学报, 2007,23(02): 237-241
44. 李晓燕.用荧光光谱和共振光散射光谱研究甲硝唑与牛血清白蛋白的相互作用[J]. 物理化学学报, 2007,23(02): 262-267
45. 马林, 魏志强, 黄爱民, 杨华, 何维仁, 林瑞森.光谱法研究尿素对水溶液中血红蛋白构象的影响[J]. 物理化学学报, 2009,25(09): 1816-1822
46. 郭清莲, 李冉, 蒋风雷, 涂建成, 李林尉, 刘义.光谱法测定伊曲康唑与牛血清和人血清白蛋白相互作用[J]. 物理化学学报, 2009,25(10): 2147-2154