

电解质和乙醇对DNA与Gemini表面活性剂相互作用的影响

赵小芳 何云飞 尚亚卓 韩霞 刘洪来

华东理工大学, 结构可控先进功能材料及其制备教育部重点实验室, 上海 200237

摘要:

应用荧光探针和zeta电位方法研究了电解质NaBr、NaCl、KCl和有机溶剂乙醇对DNA与Gemini表面活性剂相互作用的影响. DNA诱导的表面活性剂类胶束在较低浓度即可生成, 这一浓度称为临界聚集浓度(CAC). Gemini表面活性剂比具有相同烷烃链长的单体表面活性剂更易聚集, 对应的CAC较低. 实验结果表明, 盐(NaBr)浓度对DNA/表面活性剂体系的CAC影响不大, 阴、阳离子的种类则对该体系有不同程度的影响. 阴离子(Br⁻、Cl⁻)对体系的CAC有显著的影响, 但阳离子(Na⁺、K⁺)的差异对CAC影响不大. 极性溶剂乙醇对DNA与表面活性剂相互作用的影响比较复杂. 乙醇浓度较低时有利于表面活性剂的聚集, 使得CAC减小; 而浓度较高时, 则不利于表面活性剂聚集, 从而使CAC变大. 乙醇可显著改变DNA/表面活性剂复合物的zeta电位.

关键词: DNA Gemini表面活性剂 相互作用 盐 乙醇

收稿日期 2008-09-27 修回日期 2009-01-21 网络版发布日期 2009-03-10

通讯作者: 尚亚卓 Email: shangyazhuo@ecust.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 白硕;杨凌霄;张茂峰;杨朝晖;张智峰;曹维孝.具有超疏水性质的图案化Ag膜[J]. 物理化学学报, 2006,22(10): 1296-1299
2. 徐四川;艾希成;冯娟;张汝波;张启元;张兴康.双链DNA分子内电荷转移超交换机理 [J]. 物理化学学报, 2002,18(07): 640-643
3. 方晔;白春礼;王霆;魏莹;张平城;唐有祺.三链DNA dA₁₀ 2DT₁₀ 的近红外付立叶拉曼光谱[J]. 物理化学学报, 1995,11(01): 66-70
4. 周培疆;谢昌礼;杨锋;屈松生;朱英国;周涵韬.水稻线粒体DNA热变性的动力学研究[J]. 物理化学学报, 1997,13(08): 756-759
5. 陈灿辉;李红;朱伟;张全新.二茂铁及其与DNA复合物的电化学行为[J]. 物理化学学报, 2005,21(10): 1067-1072
6. 高恩君;丁丽娜;刘祁涛;孙亚光.钡(II)三元配合物稳定性及其与DNA作用研究[J]. 物理化学学报, 2005,21(10): 1091-1095
7. 陈巧琳;周剑章;梁金玲;林玲玲;林仲华.DNA/CdS纳米粒子复合体系的光谱和光电化学性质[J]. 物理化学学报, 2008,24(05): 749-754
8. 古琴;任祥祥;乐学义.TATP-铜(II)-L-丝氨酸(L-精氨酸)配合物与DNA的相互作用[J]. 物理化学学报, 2008,24(06): 1068-1072
9. 张旭志;焦奎.单壁碳纳米管和室温离子液体胶修饰电极[J]. 物理化学学报, 2008,24(08): 1439-1444
10. 方晔;钟发平;王霆;白春礼;唐有祺.双螺旋DNA在银和金电极上的现场付立叶表面增强拉曼光谱[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 854-859
11. 熊亚;黄素秋;吴鼎泉;屈松生.水溶性金属卟啉与DNA相互作用的微量热法研究[J]. 物理化学学报, 1995,11(10): 957-960
12. 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
13. 黄承志;李原芳;黄新华;奉萍.中性介质中中性红与双链DNA作用的光谱[J]. 物理化学学报, 2001,17(03): 222-228
14. 周培疆;谢昌礼;屈松生;周涵韬;朱英国.水稻线粒体DNA的热变性及热力学研究[J]. 物理化学学报, 1996,12(05): 476-479
15. 胡建平;柯国涛;常珊;陈慰祖;王存新.HIV-1病毒DNA与整合酶结合后的构象变化[J]. 物理化学学报, 2008,24(10): 1803-1810
16. 梁金玲;周剑章;陈巧琳;林玲玲;林仲华.电化学石英晶体微天平研究界面电场对DNA杂交的影响[J]. 物理化学学报, 2007,23(09): 1421-1424
17. 郭素;薛面起;钱民协;曹廷炳;赵新生.微流路中利用DNA选择性固定蛋白质[J]. 物理化学学报, 2007,23(12): 1827-1830
18. 孙伟;杨茂霞;钟江华;焦奎.灿烂甲酚蓝在DNA修饰金电极上的电化学行为[J]. 物理化学学报, 2007,23(04): 499-502

扩展功能

本文信息

PDF(266KB)

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

▶ DNA

▶ Gemini表面活性剂

▶ 相互作用

▶ 盐

▶ 乙醇

本文作者相关文章

▶ 赵小芳

▶ 何云飞

▶ 尚亚卓

▶ 韩霞

▶ 刘洪来

19. 邵春林; 齐藤真弘; 余增亮. DNA双链断裂的组成与自由基清除效能的关系[J]. 物理化学学报, 2000,16(02): 184-187
 20. 周力; 王保怀; 李芝芬; 李册; 杨铭. 环方铂立体异构体与小牛胸腺DNA作用的研究[J]. 物理化学学报, 2000,16(08): 729-734
 21. 朱晓阳. 硅表面有机单层膜 : 微印章、微加工与微阵列[J]. 物理化学学报, 2002,18(09): 855-864
 22. 王美佳; 纪小会; 王连英; 刘敏; 刘艳梅; 白玉白; 李铁津; 李景虹. DNA在纳米金标上的组装、杂交、检测与银增强[J]. 物理化学学报, 2003,19(09): 879-882
 23. 李册; 王保怀; 李芝芬; 杨铭; 王夔. 环斑铂立体异构体与DNA的作用[J]. 物理化学学报, 1999,15(05): 413-419
 24. 熊亚; 黄素秋; 吴鼎泉; 屈松生. 两种水溶性卟啉与DNA相互作用的研究[J]. 物理化学学报, 1996,12(06): 543-546
 25. 白春礼; 方晔; 曹恩华; 张平城; 何裕建; 唐有祺. 三链DNA d(A)₁₀-2d(T)₁₀-溴乙锭的能量转移[J]. 物理化学学报, 1993,9(03): 295-298
 26. 姚威; 吴宝燕; 高丽华; 王科志 . 一种含芴基的钇(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
-