

研究论文

全反式维甲酸合铜(II)配合物对DNA的切割和键合作用

杨培菊^{1,2}, 孙坤³, 苏雪³, 王流芳^d, 宋玉民^{*1}

(¹西北师范大学化学化工学院 兰州 730070)

(²中国科学院兰州化学物理研究所 羰基合成与选择氧化国家重点实验室 兰州 730000)

(³西北师范大学生命科学学院 兰州 730070)

(⁴兰州大学功能有机分子化学国家重点实验室 兰州 730000)

收稿日期 2004-12-1 修回日期 2005-8-10 网络版发布日期 接受日期

摘要 以荧光法、粘度法、凝胶电泳和电化学方法研究了全反式维甲酸合铜(II)配合物与DNA的作用. 结果表明, 该配合物能在生理条件下有效切割质粒DNA, 加入H₂O₂后发现该配合物的切割活性增强, 说明该配合物对DNA的切割机理可能有两种: 氧化和水解. 同时可使DNA的粘度增加, 使EB-DNA体系的荧光强度降低. DNA的存在能导致该配合物氧化还原峰电流降低. 据此推断, 该配合物主要以嵌入方式与DNA作用.

关键词 [全反式维甲酸合铜\(II\)](#) [小牛胸腺DNA](#) [切割](#) [电化学](#)

分类号

Study on the Interactions and Cleavage of Cu(RA)₂•3H₂O with DNA

YANG Pei-Ju^{1,2}, SUN Kun³, SU Xue³, WANG Liu-Fang⁴, SONG Yu-Min^{*1}

(¹ College of Chemistry and Chemical Engineering, Northwest Normal University, Lanzhou 730070)

(² State Key Laboratory of Carbonyl Synthesis and Oxidation, Institute of Chemistry and Physics, Chinese Academy of Sciences, Lanzhou 730000)

(³ College of Life Science, Northwest Normal University, Lanzhou 730070)

(⁴ State Key Laboratory of Applied Organic Chemistry, Lanzhou University, Lanzhou 730000)

Abstract The interactions of the Cu(II) complex of all-*trans* retinoic acid [Cu(RA)₂•3H₂O] with DNA have been studied using agarose gel electrophoresis, fluorescence spectroscopy, viscosity measurement and electrochemical methods. The results indicate that the Cu(RA)₂•3H₂O can effectively promote the cleavage of plasmid DNA at physiological pH and temperature, and also increase the viscosity of DNA. The emission intensity was quenched as Cu(RA)₂•3H₂O was added to the EB-DNA system. The results above suggest that the complex should bind DNA mainly by intercalation, to cause a decrease of anodic peak current in their cyclic voltammograms and exhibit enhanced DNA binding.

Key words [Cu\(RA\)₂•3H₂O](#) [calf thymus DNA](#) [cleavage](#) [electrochemistry](#)

DOI:

通讯作者 宋玉民 songym@nwnu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(283KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“全反式维甲酸合铜\(II\)”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨培菊](#)

· [孙坤](#)

· [苏雪](#)

· [王流芳^d](#)

· [宋玉民](#)