

论文

用生物质谱方法研究抗肿瘤双 β -咔啉与DNA及核苷酸的非共价结合

董肖椿¹, 胥颖^{1,2}, Carlos AFONSO², 蒋为群¹, Jean-Claude TABET², 闻韧¹

1. 复旦大学药学院药物化学教研室, 上海 200032;
2. 法国巴黎第六大学生物活性分子合成、结构和功能实验室, UMR7613, 巴黎 75252

摘要:

利用电喷雾傅里叶变换离子回旋共振质谱研究一系列双 β -咔啉化合物与DNA的非共价结合. 发现化合物1—5与5种不同序列的12-mer双链DNA均有明显的非共价结合, 并且有两个 β -咔啉环之间连接碳链的长度对此类化合物与双链DNA的非共价结合活性有明显影响. 同时对此类化合物对于DNA非共价结合的序列选择性进行了讨论. 另外还利用电喷雾离子阱质谱研究了双 β -咔啉化合物2和4与4种单核苷酸的非共价结合.

关键词: 双- β -咔啉 DNA 核苷酸 非共价结合 电喷雾傅里叶变换离子回旋共振质谱

Bio-MS Studies of Non-covalent Interaction of Bis- β -carbolines Towards DNA and Nucleotides

DONG Xiao-Chun¹, XU Ying^{1,2}, Carlos AFONSO², JIANG Wei-Qun¹, Jean-Claude TABET^{2*}, WEN Ren^{1*}

1. Department of Medicinal Chemistry, School of Pharmacy, Fudan University, Shanghai 200032, China;
2. Laboratoire de Synthèse, Structure et Fonction des Molécules Bioactives, UMR 7613, Université Pierre et Marie Curie, 4 Place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05, France

Abstract:

The non-covalent complexes of five bis- β -carbolines alkaloids with five different double-stranded oligodeoxynucleotides were investigated via electrospray ionization Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry. These five antitumor compounds all showed DNA binding abilities. The binding affinities in the order of 2>3,4>5,1 were obtained, which mean that the length of the linkage chain between two β -carbolines has a remarkable effect on the formation of the non-covalent complexes. The competition binding experiments results were almost the same as that determined by relative ion abundances. The structure-activity relationships and sequence selectivity were discussed. The non-covalent bindings between the bis- β -carbolines 2, 4 and the nucleotide were then investigated by ESI-MS.

Keywords: Bis- β -carbolines DNA Nucleotide Non-covalent interaction Electrospray ionization Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(477KB)

[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

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 双- β -咔啉

▶ DNA

▶ 核苷酸

▶ 非共价结合

▶ 电喷雾傅里叶变换离子回旋共振质谱

本文作者相关文章

▶ 董肖椿

▶ 胥颖

▶ CarlosAFONSO

▶ 蒋为群

▶ Jean-ClaudeTABET

▶ 闻韧

▶ 董肖椿

▶ 胥颖

▶ CarlosAFONSO

▶ 蒋为群

▶ Jean-ClaudeTABET

▶ 闻韧

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

DOI:

基金项目:

通讯作者: 闻韧, Jean-Claude TABET

作者简介:

参考文献:

1. HE Zhong-Qiu(何中秋), LI Ying-Hui(李英辉), ZHANG Jing(张晶). J. Pract. Oncol.(实用肿瘤学杂志)[J], 2000, 14(1): 8—9
2. FAN Zheng-Rong(樊峥嵘), YAO Xin-Sheng(姚新生). J. Shenyang Med. Coll.(沈阳医学院学报)[J], 1992, 9(2): 144—146
3. PAN Qi-Chao(潘启超), YANG Xiao-Ping(杨小平), LI Chun-Jie(李春杰), *et al.*. Acad. J. Sun Tat-Sen Univ. Med. Sci.(中山医科大学学报)[J], 1997, 18(3): 165—169
4. Gaugain B., Barbet J., Dessen P., *et al.*. Biochemistry[J], 1979, 18(15): 3354—3362
5. Jiang Wei-Qun, Wen Ren, Laronze J. Y., *et al.*. Journal of Chinese Pharmaceutical Science[J], 1999, 8(3): 177—180
6. ZHANG Li-He(张礼和). J. Peking University, Health Sciences Edition(北京大学学报, 医学版)[J], 2002, 34(5): 418—426
7. Wan K. X., Shibue T., Gross M. L., *et al.*. J. Am. Chem. Soc.[J], 2000, 122(2): 300—307
8. Loontjens F. G., Regenfuss P., Zeche A., *et al.*. Biochemistry[J], 1990, 29(38): 9029—9039
9. Gupta M., Ali R. J. Biochem.[J], 1984, 95(5): 1253—1257
10. Rosu F., Gabelica V., Houssier C., *et al.*. Nucleic Acids Res.[J], 2002, 30(16): e82-1—e82-9

本刊中的类似文章

1. 郑伟娟, 陈媛, 邵颖, 唐忠华, 郭子建, 华子春. 利用荧光标记引物和DNA自动测序仪确定DNA的断裂位点[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(1): 97-99
2. 霍方俊, 阴彩霞, 杨频. 瓜环准轮烷分子晶体结构及切割DNA研究[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(5): 894-896
3. 杨浩. 三齿多吡啶钴(III)、钕(II)配合物的合成、表征及与DNA的相互作用[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(5): 872-876
4. 杨源源, 张志超, 盛辉, 刘凤玉, 钱旭红, 徐芹, 张晶. 一种茈萘杂环有机小分子嵌入DNA的几何学模式研究[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(3): 453-457
5. 杨涛, 焦奎, 杨婕, 赵常志, 曲文营. 多巴胺在dsDNA/Ni²⁺/聚邻氨基酚修饰碳糊电极上的伏安行为[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(12): 2294-2296
6. 李风华, 吴红星, 林华宽. N-烷基-1,10-菲咯啉2-甲胺La(III)配合物的合成及抗癌活性[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(10): 1800-1804
7. 何骏, 麻远, 赵玉芬. 结合丝组二肽的树状多肽对λDNA的切割[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(10): 1891-1893
8. 张黔玲, 刘剑洪, 任祥忠, 张培新, 王芳, 李翠华, 刘建忠, 计亮年. 新型双核配合物的形成及荧光性质研究[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(10): 1805-1810
9. 何晓晓, 陈基耘, 王柯敏, 谭蔚泓, 秦迪岚. 吡啶类菁染料Cy3嵌入的核壳荧光纳米颗粒的制备及其性质研究[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(10): 1835-1839
10. 郑建斌, 张宏芳, 张秀琦, 高鸿. 白藜芦醇的电化学行为及其与DNA的相互作用[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(9): 1635-1639
11. 徐桂云, 焦奎, 李延团, 任勇, 张旭志. 丁二酮肟双核铜配合物与DNA相互作用的电化学研究[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(1): 49-52
12. 郝兰, 张勇, 谭宏伟, 陈光巨. 非经典三铂核药物与DNA作用的理论研究[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(6): 1160-1164
13. 聂晶, 韩美娇, 王科志. [Ru(phen)₂dppz]²⁺二聚及对DNA键合性质的影响[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(10): 1833-1835
14. 刘海洋, 刘兰英, 张雷, 应晓, 王湘利, 江焕峰, 张启光. 锰(III)Corrole配合物催化DNA氧化断裂[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(9): 1628-1630
15. 牛明玉; 叶勇; 刘伟; 张祯; 赵玉芬. 具有DNA切割功能的新型多聚酰胺/丝组缀合物[J]. 高等学校化学学报, 2006, 27(7): 1253-1256
16. 周若瑜, 韩迎春, 蒋伟, 杨浩, 刘长林. 二价金属离子激活铜超氧化物歧化酶断裂DNA的活性[J]. 高等学校化学学报, 2007, 28(2): 212-216
17. 王乐, 叶勇, 钟尚宾, 张迪, 赵玉芬. 环三聚磷腈多齿配体的合成及DNA的切割活性[J]. 高等学校化学学报, 2009, 30(3): 493-496

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-11-16	frsahfkjsdagjk	hsjkafh@sdk.com	ugg boots	Ugg Boots Sale Online Ugg Boots Discount Uggs Di Ugg Ugg Shoes S: Sale Cheap Ugg Cheap Uggs ugg