

论文

一种催化甲状腺素脱碘的抗体酶

廉革伟;陈默;刘仔;丁兰;赵大庆;倪嘉缙

1.中国科学院长春应用化学研究所稀土化学与物理开放实验室,吉林长春130022; 2.长春解放军农牧大学军事兽医研究所,吉林长春130062

摘要:

目的 模拟生物体内一族重要的含硒酶甲状腺素脱碘酶,制备催化甲状腺素脱碘的含硒抗体酶。方法用杂交瘤技术制备出抗甲状腺素的单克隆抗体4C5,再用化学修饰法将催化基团硒代半胱氨酸引入到抗体的抗原结合部位,得到含硒抗体酶Se-4C5;通过RIA方法测定抗体酶活力。结果 抗体酶Se-4C5有明显的催化甲状腺素脱碘活性,其V_{max}为270pmol·min⁻¹·mg⁻¹(protein);催化反应速率与底物浓度的双倒数图为一组平行线;对底物甲状腺素的特异性高于天然酶;6-丙基-2-硫代尿嘧啶对其活力起抑制作用,是二硫苏糖醇(DTT)的竞争性抑制剂。结论 首次制备出有天然脱碘酶活性的抗体酶,催化机制属于双底物乒乓反应机制

关键词: 硒 甲状腺素 脱碘酶 抗体酶 化学修饰

AN ABZYME TO CATALYZE THE DEIODINATION OF THYROXINE

LIAN Ge-wei; CHEN Mo; LIU Zi; DING Lan; ZHAO Da-qing; NI Jia-zuan

Abstract:

AIM To mimic an important family of selenoenzymes in organism thyroxine (T₄) deiodinases and prepare a selenium-containing abzyme catalyzing deiodination of T₄. METHODS A anti-T₄ monoclonal antibody was generated by hybridoma methodology and converted into a selenium-containing abzyme by the method of chemical modification. The catalytic activity of the enzyme was measured by RIA method. RESULTS The abzyme displayed a marked activity of catalyzing deiodination of T₄ and a higher specificity to the substrate T₄ than that of natural enzyme, and the double reciprocal plots of the initial rates of T₃ formation vs. T₄ concentration yielded a family of parallel lines. The catalytic activity could be sensitively inhibited by 6-propyl-2-thiouracil (PTU), a competitive inhibitor for dithiothreitol (DTT). CONCLUSION An abzyme with the deiodination activity was first prepared and the reaction mechanism of the enzyme was bisubstrate ping pong one.

Keywords: thyroxine deiodinase abzyme chemical modification selenium

收稿日期 2000-12-28 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 赵大庆

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 臧中林;刘少琼;陈雄;李言杰;周冰;许新华.替加氟的硒代卵磷脂类化合物的合成与抗癌活性[J]. 药学报, 2006,41(12): 1184-1187

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(145KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 硒
- ▶ 甲状腺素
- ▶ 脱碘酶
- ▶ 抗体酶
- ▶ 化学修饰

本文作者相关文章

- ▶ 廉革伟
- ▶ 陈默
- ▶ 刘仔
- ▶ 丁兰
- ▶ 赵大庆
- ▶ 倪嘉缙

PubMed

- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by

2. 仇文陞;李仁利;王庆军.二氢叶酸还原酶抑制剂:5-取代苯硫基(硒基)-2,4-二氨基嘧啶类化合物的合成和抑酶活性[J]. 药化学报, 1987,22(2): 136-140
3. 李仁利;仇文陞;王景朝;MartinPoe.5-取代苯硫基(硒基)-2,4-二氨基嘧啶对大肠杆菌(MB 1428)二氢叶酸还原酶抑制作用构效关系的研究[J]. 药化学报, 1987,22(3): 233-237
4. 臧伟进;李孝光;于晓江.亚硒酸钠对豚鼠及家兔心脏自发电活动的影响[J]. 药化学报, 1986,21(8): 627-629
5. 谈冶雄;李万亥;姚真真;姜远英;万兴旺;黄矛.依布硒啉对四氯化碳及内毒素+D-氨基半乳糖致肝损伤的保护作用[J]. 药化学报, 1999,34(2): 99-102
6. 郭颖;肖颖歆;郭宗儒;程桂芳.依布硒啉衍生物对白三烯B₄生物合成抑制作用及其构效关系[J]. 药化学报, 1999,34(9): 652-654
7. 郭颖;程桂芳;张成义;邓建云;钟森;郭宗儒.苯并异硒唑酮磺酰胺类化合物的抗炎作用[J]. 药化学报, 2000,35(7): 484-487
8. 郭颖;肖颖歆;郭宗儒;程桂芳.苯并异硒唑酮磺酰胺衍生物对环氧酶的抑制作用[J]. 药化学报, 2001,36(10): 735-738
9. 李剑;左路;沈悌;张之南.亚硒酸钠诱导人急性早幼粒细胞白血病细胞株NB4细胞氧化应激和细胞凋亡[J]. 药化学报, 2002,37(9): 677-681
10. 张罗修;贾永锋;干翠宝;曹致芳.κ-硒化卡拉胶对免疫抑制小鼠淋巴细胞增殖及抗体形成细胞的影响(英文)[J]. 药化学报, 1993,28(8): 614-618
11. 李端;杨香媛;韩群;奚蓓蓓;谢佩;林正杰.Kappa-硒化卡拉胶对实验动物的抗心律失常作用[J]. 药化学报, 1992,27(10): 725-728
12. 刘敏;胥佩菱;王朝俊.取代苯甲醛/肉桂醛缩氨基硒脲的合成及抗癌活性[J]. 药化学报, 1992,27(5): 388-393
13. 朱保恭;李孝光.亚硒酸钠对实验性冠脉痉挛诱发心肌细胞动作电位变化的影响[J]. 药化学报, 1984,19(6): 401-404

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反 馈 人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反 馈 标 题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 40%;" type="text"/> 4779