

论文

用高效液相电化学检测直接测定氧自由基

刘雨;张均田

中国医学科学院药物研究所,北京100050;中国医学科学院药物研究所,北京100050

摘要:

应用DMPO捕捉羟自由基(OH·)生成DMPO—羟游离基(DMPO-OH),经高效液相电化学检测羟自由基。选用ODS反相柱(10 μm)及柠檬酸30 mmol/L—乙酸钠50 mmol/L—3%乙腈为流动相,流速1-2 ml/min,检测电压0.6 V。采用EDTA-H₂O₂-Fe²⁺(FeSO₄ 300 nmol/L,EDTA 300 μmol/L,H₂O₂ 180 μmol/L及DMPO 2 mmol/L和H₂O₂光照(H₂O₂ 18 mmol/L,DMPO 2 mmol/L光照6 min)两种产生·OH的体系作为药物筛选及作用机制探讨。其RSD分别为6.1和8.0%。检测灵敏度和ESR相似,本文介绍了O₂·的检测方法。

关键词: 羟自由基 高效液相电化学检测器 DMPO Penton's反应 过氧化氢 超氧阴离子

DIRECT MEASUREMENT OF OXY-RADICALS USING HPLC-ECD

Y Liu and JT Zhang

Abstract:

A direct, sensitive, simple and specific high-pressure liquid chromatographic (HPLC) method was used for the quantitation of hydroxyl radicals by means of oxy-radical trapping of DMPO to form DMPO-OH adducts. The DMPO-OH adduct peak was separated successfully and identified by HPLC-ECD with a Waters ODS reversedphase 10 μm column. The mobile phase composed of citric acid/sodium acetate (citric acid—30 mmol/L—sodium acetate 50 mmol/L—3% acetonitrile, pH 5. 1), at a flow rate of 1.2 ml/min and detection potential of 0.6 V with Ag/AgCl as reference electrode. Both EDTA—Fe²⁺-H₂O₂ (FeSO₄ 300 μmol/L, EDTA 300 μmol/L, H₂O₂ 180 μmol/L and DMPO 2 mmol/L) and H₂O₂ photolysis (H₂O₂ 18 mmol/L and DMPO 2 mmol/L photolysis for 6 min) systems were taken to produce hydroxyl free radicals for screening new drugs and studying the mechanism of action. The relative standard deviations were 6.1 and 8.0% respectively. The sensitivity of the method was shown to be similar to that of ESR. The method for detection of superoxide anions with HPLC-ECD was also described.

Keywords: Hydroxyl radical 5,5- dimethylpyrroline-1-oxide (DMPO) EDTA-H₂O₂-Fe²⁺ H₂O₂-UV O₂·⁻ HPLC- ECD

收稿日期 1992-10-26 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 杨芬;张瑞萍;贺玖明;再帕尔·阿不力孜.羟自由基的产生、捕集及检测方法[J]. 药学报, 2007,42(7): 692-697
2. 鲁纯素;付颖;邹安庆.阿糖胞苷对羟自由基的清除作用[J]. 药学报, 1987,22(7): 533-536
3. 杜冠华;张均田.丹酚酸A对小鼠脑缺血再灌注致学习记忆功能障碍的改善作用及作用机制[J]. 药学报, 1995,30(3): 184-190
4. 马百平;董俊兴;王秉;颜贤忠.知母中呋甾皂甙的研究[J]. 药学报, 1996,31(4): 271-277
5. 胡盾;冯亦璞.HPLC检测在体大鼠脑缺血再灌期羟自由基的变化及维生素E的影响[J]. 药学报, 1993,28(5): 337-341

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF (279KB)
- [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

- 羟自由基
- 高效液相电化学检测器
- DMPO Penton's反应
- 过氧化氢
- 超氧阴离子

本文作者相关文章

- 刘雨
- 张均田

PubMed

- Article by
- Article by

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 type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text"/> 6953