

论文

肾上腺素在碳糊电极上的吸附伏安测定法研究

杨功俊;金利通;冷宗周

华东师范大学化学系,上海200062; *扬州大学师范学院化学化工系,扬州225002

摘要:

为研究肾上腺素的电化学行为及其检测方法,在0.5mol·L⁻¹H₂SO₄底液中,用碳糊电极吸附伏安法测定肾上腺素,阳极峰电位为0.58V(vs.SCE),峰电位与肾上腺素的浓度在5.0×10⁻⁹~1.0×10⁻⁴mol·L⁻¹范围内呈良好的线性关系。此法检测下限为2.5×10⁻⁹mol·L⁻¹,回收率为93.75%~103.33%,相对标准偏差为3.1%(n=12)。用本法对盐酸肾上腺素注射液进行了测定,获得满意结果。本文对反应机理进行了初步探讨,肾上腺素在碳糊电极上是一个两电子、两质子的不可逆过程。

关键词: 肾上腺素 碳糊电极 吸附伏安法

STUDY OF ADSORPTIVE VOLTAMMETRY FOR ADRENALINE ON CARBON PASTE ELECTRODE

Yang Gongjun; Jin Litong and Leng Zongzhou

Abstract:

Adrenaline is determined by adsorptive voltammetry using a carbon paste electrode in a base solution of 0.5 mol·L⁻¹ H₂SO₄. The peak potential of anode is 0.58 V (vs.SCE). There is a good linear relationship between the peak current and the concentration of adrenaline in the range of 5.0×10⁻⁹~1.0×10⁻⁴ mol·L⁻¹. The detection limit of the method is 2.5×10⁻⁹ mol·L⁻¹. The recovery is 93.75%~103.33%, and the relative standard deviation is 3.1% (n=12). The adrenaline hydrochloride injection has been determined with good results by this method. The possible reaction mechanism is discussed. The electrode reaction of adrenaline is irreversible process with two electrons and two protons on the carbon paste electrode.

Keywords: Carbon paste electrode Adsorptive voltammetry Adrenaline

收稿日期 1997-11-26 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. 刘文化;周远鹏;曾贵云.去甲乌药碱对实验性心力衰竭的治疗作用[J]. 药学报, 1988,23(2): 81-85
2. 曹永孝¹;李洁¹;刘浩²;罗国刚².高血压大鼠和高血压患者血管平滑肌 α 肾上腺素受体的反应性增强作用[J]. 药学报, 2006,41(10): 973-977
3. 卢海刚;刘丽芳;任雷鸣;赵庆华;段丽华;张晓媛.多沙唑嗪对映体对兔四种血管 α 受体的作用[J]. 药学报, 2007,42(2): 145-151
4. 蒋先仲;李云峰;张有志;陈红霞;李锦;王乃平.脑5-HT_{1A/1B}、 α_2 受体及腺苷酸环化酶参与了胍丁胺的抗抑郁作用[J]. 药学报, 2008,43(5): 467-473
5. 张纪思;黄枕亚;姚伟星;夏国瑾;江明性.苯基四氢巴马汀对 α 和 β 等受体的影响[J]. 药学报, 1988,23(9): 641-645
6. 韩邦媛;刘国卿.四氢异喹啉类生物碱对大鼠脑内 α 肾上腺素受体的作用[J]. 药学报, 1988,23(11): 806-811

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(511KB)
- ▶ [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

- ▶ 肾上腺素
- ▶ 碳糊电极
- ▶ 吸附伏安法

本文作者相关文章

- ▶ 杨功俊
- ▶ 金利通
- ▶ 冷宗周

PubMed

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

7. 孙亚丁;冯亦璞;曾贵云;宋振玉.心喘灵(XC-1)及其衍生物XC-2对肾上腺素受体及动脉平滑肌的作用[J]. 药理学报, 1987,22(2): 81-86
8. 尹亚林;周尔凤.甲基黄酮醇胺盐酸盐对 β 受体的阻断作用[J]. 药理学报, 1987,22(6): 465-467
9. 冯亦璞;高红;曾贵云.Spegatrine及其双聚体Dispegatrine对 α -肾上腺素受体的影响[J]. 药理学报, 1986,21(1): 1-1
10. 束怀德;王耀林;史念慈.硝苯吡啶对兔输卵管活动和卵子运行的影响[J]. 药理学报, 1986,21(10): 740-743
11. 周汉良;魏尔清;杨稳;卞如濂.异搏定对异丙肾上腺素作用的影响[J]. 药理学报, 1985,20(3): 173-177
12. 姚明辉;杨藻宸. β 受体激动剂异丙肾上腺素对小鼠子宫cAMP水平的影响[J]. 药理学报, 1985,20(3): 178-180
13. 孙亚丁;冯亦璞;曾贵云.北京鸭红细胞膜 β 肾上腺素受体放射配基结合测定法[J]. 药理学报, 1985,20(6): 405-411
14. 刘国卿;吴惠秋;谢林;梅雪艳.单胺介质对四氢巴马汀引起的伏核单位放电抑制的影响[J]. 药理学报, 1985,20(7): 500-504
15. 赵德化;杨晓敏;李再郅;盛宝恒.盐酸青藤碱的抗心律失常作用[J]. 药理学报, 1985,20(11): 856-858
16. 邹公伟;史蓉蓉;高鸿.应用微型高效液相色谱—电化学检测法分离儿茶酚胺[J]. 药理学报, 1985,20(11): 870-873
17. 吴俊芳;屈志炜;卫国;张均田.神经生长因子对周围神经损伤的保护作用[J]. 药理学报, 1998,33(3): 180-183
18. 郑恒;谢辉;方淑贤;钱家庆.1-(2,6-二甲氧基)-2-(3,4-二甲氧基苯乙氨基)丙烷盐酸盐对心脏成纤维细胞胶原I,III型mRNA表达的影响[J]. 药理学报, 2000,35(3): 165-168
19. 吕志珍;张幼怡;夏霖;韩启德.1-(2,6-二甲氧基)-2-(3,4-二甲氧基苯乙氨基)丙烷盐酸盐(DDPH)拮抗 α_1 肾上腺素受体的特性[J]. 药理学报, 2000,35(10): 739-742
20. 曹立珍;毛一脚;谭焕然.异丙肾上腺素对大鼠心肌细胞凋亡相关基因表达的影响[J]. 药理学报, 2000,35(11): 801-805
21. 岳旺;张芳;王蕾;刘占涛. β 肾上腺素受体拮抗剂对点燃的调控机理[J]. 药理学报, 2000,35(12): 886-889
22. 俞昌喜;吴根诚;许绍芬;陈崇宏;.褪黑素对大鼠脑内 β -内啡肽、去甲肾上腺素和5-羟色胺释放的影响[J]. 药理学报, 2001,36(1): 5-5
23. 龚新荣;程岚;周红义;王芳;姚伟星.哇巴因对豚鼠主动脉环平滑肌作用及与 Ca_{2+} 、去甲肾上腺素的相互关系[J]. 药理学报, 2003,38(11): 813-816
24. 姜秀莲;徐理纳.葛根素对小鼠实验性微循环障碍的改善作用[J]. 药理学报, 1989,24(4): 251-254
25. 黄文龙;宋学勤;彭司勋;黄枕亚.取代四氢异喹啉衍生物的合成及其生物活性[J]. 药理学报, 1990,25(11): 815-823
26. 韩永晶;张力;崔荣芬.华蟾蜍毒素对离体豚鼠输精管的作用[J]. 药理学报, 1992,27(4): 252-255
27. 吕志珍;魏璇;金国章;韩启德.四氢原小檗碱同类物对 α_1 肾上腺素受体的拮抗作用[J]. 药理学报, 1996,31(9): 652-656
28. 陈季强;卢韵碧;周汉良.咯利普兰逆转豚鼠离体气管对沙丁胺醇的耐受性[J]. 药理学报, 1997,32(4): 255-258
29. 张幼怡;吕志珍;卫宏;韩启德.一种新的 α_{1A} 肾上腺素受体选择性拮抗剂—Sertindole[J]. 药理学报, 1997,32(7): 490-495
30. 张孝清;王斌;张民英;肖继皋.TMB-8对去甲肾上腺素和BHQ引起新生大鼠单个脑细胞内游离钙增高的影响[J]. 药理学报, 1997,32(10): 726-730
31. 王黎明;褚云鸿.去甲肾上腺素能系统对埃必定镇痛作用的影响[J]. 药理学报, 1996,31(11): 806-811
32. 李卫平;冯亦璞;张均田.AMG-1对突触体内游离钙水平及大鼠尾动脉收缩力的影响[J]. 药理学报, 1994,29(10): 721-724
33. 龙平;阎超华;张明升;周尔凤.甲基黄酮醇胺对豚鼠气管平滑肌收缩及cAMP水平的影响[J]. 药理学报, 1994,29(5): 321-325
34. 黄培强;BRouot;RWylde;BCastro.一个新型 α_1 -去甲肾上腺素受体的光亲和放射性碘探针的母体化合物的合成[J]. 药理学报, 1992,27(11): 864-866
35. 雷汉琴;徐元秀.醋酸棉酚对大鼠输卵管平滑肌收缩活动的影响[J]. 药理学报, 1993,28(1): 6-6
36. 陈雁群;田斌;李宣梅;陈雁君;谢淑红.羧甲基锆倍半氧化物对正常和异丙基肾上腺素损伤培养大鼠心肌细胞的影响[J]. 药理学报, 1992,27(7): 481-485
37. 吕志良;易宁育;夏宗勤. β 肾上腺素受体不可逆阻断剂BAIpM的合成[J]. 药理学报, 1991,26(1): 64-66
38. 魏苑;周承明;王晓雯;王雪飞;张克锦.2-[对-(二甲氨基)苯乙烯]碘化甲基吡啶对实验性急性心肌梗死的保护作用[J]. 药理学报, 1990,25(11): 807-810
39. 杨琳;徐元秀;赵更生.异紫堇定对兔输卵管平滑肌活动的影响[J]. 药理学报, 1990,25(11): 859-861
40. 朱接全;曾繁典;胡崇家.蝙蝠葛碱对麻醉兔体内希氏束心电图的影响及与几种药物的相互作用[J]. 药理学报, 1990,25(1): 6-6
41. 石成璋;李锡明;刘云;张均田.小鼠尾动脉条应用于 α 肾上腺素受体激动剂、拮抗剂和钙拮抗剂的研究[J]. 药理学报, 1990,25(3): 223-226
42. 沈祥春;钱之玉;陈琦;王雅娟.西红花酸对去甲肾上腺素所致原代培养心肌细胞能量代谢和凋亡的影响[J]. 药理学报, 2004,39(10): 787-791

43. 肖军花;张延琳;丁丽丽;冯秀玲;王嘉陵.异莲心碱对苯肾上腺素诱导猪冠脉平滑肌细胞增殖的影响[J]. 药学学报, 2005,40(2): 105-110
44. 范礼理;马军;王亚芳;阮英茆;曾宪可.羟苯氨酮对实验性心肌缺血的治疗作用[J]. 药学学报, 2005,40(2): 122-126
45. 王川;张永健;王永利;许彦芳;刘苏;陈子英;刘林力.双苯氟嗪对异丙肾上腺素诱发人心房肌纤维迟后除极和触发活动的影响[J]. 药学学报, 2006,41(2): 194-187
46. 魏尔清;卞如濂.豚鼠气道对异丙肾上腺素的耐受性及药物的影响[J]. 药学学报, 1984,19(3): 161-166
47. 陈修;胡卓伟;汤显良;沈乃.山苍子油对实验性心肌梗塞动物缺血性损伤的保护作用[J]. 药学学报, 1983,18(5): 388-391
48. 张士善;金园.心得安降压作用与脑内 γ -氨基丁酸受体功能的关系[J]. 药学学报, 1982,17(1): 73-76
49. 冯亦璞;贾宏钧;张丽英;曾贵云.去甲乌药碱对火鸡红细胞膜 β 受体及腺苷环化酶活性的影响[J]. 药学学报, 1982,17(9): 641-646
50. 刘承叶;苗惠珠.儿茶酚胺类注射液的稳定性试验及配制处方的改进[J]. 药学学报, 1982,17(9): 708-713
51. 陈迪华;梁晓天.中药附子成分研究——I.去甲猪毛菜碱(salsolinol)的分离及其结构测定[J]. 药学学报, 1982,17(10): 792-794
52. 文辉 杨静 张建军 王亚芳 冀呈雪 杨光中.芳杂基哌嗪基脒类化合物的设计、合成及5-HT和NE重摄取双重抑制活性[J]. 药学学报, 2009,44(3): 303-308

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" value="8671"/>