

论文

壬基酚对大鼠前列腺细胞凋亡影响及机制

朱建林, 陈昱, 刘瑾, 杨华, 吴传城, 李昱辰, 陈锦, 任南

福建医科大学公共卫生学院职业与环境卫生学系, 福建 福州 350004

摘要:

目的 探讨壬基酚对大鼠前列腺组织细胞凋亡及caspase-3、caspase-8和caspase-9 mRNA表达影响。**方法** 健康清洁级Wistar 雄性大鼠50只,按体重随机分为5组,分别为12.5、25、50、100 mg/kg壬基酚染毒组和对照组(橄榄油),每组10只;皮下注射染毒(1 mL/kg),每天1次,连续染毒30 d;Tunel法观察前列腺前叶组织细胞凋亡,实时荧光定量聚合酶链式反应(RT-PCR)法观察组织中caspase-3、caspase-8、caspase-9 mRNA表达。**结果** 12.5、25、50、100 mg/kg 壬基酚染毒组大鼠前列腺细胞凋亡率分别为(3.07±1.31)%、(5.21±1.47)%、(6.31±1.29)%、(8.90±0.18)%,均低于对照组的(12.73±2.19)%($P<0.05$);与对照组比较,12.5、25、50、100 mg/kg 壬基酚染毒组大鼠前列腺组织细胞caspase-3、caspase-8、caspase-9 mRNA表达均降低($P<0.05$)。**结论** 壬基酚可致雄性大鼠前列腺细胞凋亡率下降,其机制可能与前列腺细胞caspase-3、caspase-8和caspase-9 mRNA表达降低有关。

关键词: 环境内分泌干扰物 壬基酚 大鼠 凋亡基因 前列腺增生

Effects of nonylphenol on prostate cell apoptosis and expressions of caspase-3,caspase-8,and caspase-9 mRNA in male Wistar rats

ZHU Jian-lin, CHEN Yu, LIU Jin, et al

Department of Occupational and Environmental Health, School of Public Health, Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian Province 350004, China

Abstract:

Objective To evaluate effects of nonylphenol(NP)on rat prostate tissue apoptosis and expressions of caspase-3,caspase-8,and caspase-9 mRNA. **Methods** Fifty healthy Wistar rats were randomly divided into five groups(one olive control group and 4 groups exposed to NP at the doses of 12.5,25,50,and 100 mg/kg)based on body weight.The exposure groups were admimistered 1 mg/kg of NP hypodermic injection once a day for 30 days.The prostate tissue apoptosis was observed with teminal transferase-mediated biotin dUTP nick end labeling(TUNEL)and expressions of caspase-3,caspase-8,and caspase-9mRNA in prostate tissue were detected with real-time reverse transcription PCR(RT-PCR). **Results** The prostate apoptosis rate in 12.5,25,50,and 100 mg/kg NP group were 3.07±1.31%,5.21±1.47%,6.31±1.29%,and 8.90±0.18%,all lower than that in the control group(12.73±2.19%)($P<0.05$ for all).The expressions of caspase-3 mRNA,caspase-8 mRNA,and caspase-9 mRNA in all NP exposed groups were lower than those in the control group($P<0.05$ for all). **Conclusion** NP decreases the apoptosis of prostate tissue in male Wistar rats,which may be one of the mechanisms for prostate hyperplasia in rats caused by NP.

Keywords: environmental endocrine disruptor nonylphenol rat apoptotic gene prostate hyperplasia

收稿日期 2013-02-17 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.11847/zgggws2013-29-08-29

基金项目:

福建省自然科学基金(2009J01150)

通讯作者:

作者简介:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(951KB)
- ▶ [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

- ▶ 环境内分泌干扰物
- ▶ 壬基酚
- ▶ 大鼠
- ▶ 凋亡基因
- ▶ 前列腺增生

本文作者相关文章

- ▶ 朱建林
- ▶ 陈昱
- ▶ 刘瑾
- ▶ 杨华
- ▶ 吴传城
- ▶ 李昱辰
- ▶ 陈锦
- ▶ 任南

PubMed

- ▶ Article by ZHU Jian-lin
- ▶ Article by CHEN Yu
- ▶ Article by LIU Jin
- ▶ Article by et al
- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by

参考文献:

- [1] 邓茂生,吴德生.壬基酚对雌性SD大鼠早期性发育的影响[J].中国公共卫生,2002,18(2):17-18.
- [2] 马全祥,范雪晖,毛泽善.壬基酚对小鼠免疫功能的影响[J].中国公共卫生,2004,20(2):201-202.
- [3] 朱建林,汪家梨,张文昌.壬基酚诱发大鼠前列腺增生及对血清中性激素水平的影响[J].环境与健康杂志,2009,26(2):119-121,F3.
- [4] Shariat SF,Ashfaq R,Roehrborn CG,et al.Expression of survivin and apoptotic biomarkers in benign prostatic hyperplasia[J].J Urol,2005,174(5):2046-2050.
- [5] 叶章群.良性前列腺增生的诊断和治疗[J].中华老年医学杂志,2006,25(5):390.
- [6] 刘庆猛,路名芝.良性前列腺增生细胞增殖和凋亡发病机制研究进展[J].江西医学检验,2005,23(2):141-145.
- [7] Wong RS.Apoptosis in cancer: from pathogenesis to treatment[J].J Exp Clin Cancer Res,2011,30(1):87.
- [8] 王心如.毒理学基础[M].6版.北京:人民卫生出版社,2012:24.

本刊中的类似文章

1. 张玉富,夏海玲,王爱清,万建美,田海林.壬基酚对雌性SD大鼠胸腺及淋巴细胞损伤作用[J].中国公共卫生,2013,29(1):52-55
2. 李昱辰,张文昌,汪靖.未成年大鼠双酚A暴露对卵巢发育影响[J].中国公共卫生,2013,29(1):84-86
3. 侯祥,高峰,张琨,隋自洁,吴晓刚,孙兰,邹梅,张晶莹,宋昕恬,孟令仪.吉林人参慢性毒性毒理学评价[J].中国公共卫生,2013,29(1):88-89
4. 刘信艳,吴蕴棠,孙忠,孙丽莎,王永明,桑倩,张娟,刘川.锌对高糖高脂饲料喂养大鼠胰岛素敏感性影响[J].中国公共卫生,2013,29(5):691-693
5. 李妍,周明乾,周宏伟,王小宁,曾溢滔,宁云山.大鼠WAP启动子指导人TPO在细胞中瞬时表达[J].中国公共卫生,0,(0):0-0
6. 沈杰,夏玮,万延建,许冰,李媛媛,徐顺清.全氟辛烷磺酸促大鼠肝脏NQO1甲基化作用[J].中国公共卫生,2012,28(12):1597-1599
7. 王瑞,张红,吴博,冯彦红,刘重斌.番茄红素对铁负荷大鼠抗氧化功能影响[J].中国公共卫生,2012,28(11):1457-1459
8. 王瑞,张红,吴博,冯彦红,刘重斌.番茄红素对铁负荷大鼠抗氧化功能影响[J].中国公共卫生,2012,28(11):1457-1459
9. 王瑞,张红,吴博,冯彦红,刘重斌.番茄红素对铁负荷大鼠抗氧化功能影响[J].中国公共卫生,2012,28(11):1457-1459
10. 卢智泉,张黎月,文娟,齐建军,闫佳,张迪,孙文慧,姜腾轩.蛋白质摄入量与良性前列腺增生相关性分析[J].中国公共卫生,2012,28(4):471-473
11. 杨小丽,宣强,莫曾南.前列腺增生上皮细胞对间质细胞周期素I表达影响[J].中国公共卫生,2012,28(4):484-485
12. 郝东方,孙小巍,冯志晶,杨金丹,赵秀娟,孙长颢.乙酰甲胺磷对大鼠睾丸组织氧化应激影响[J].中国公共卫生,2012,28(3):395-396
13. 李鹏,殷慧娇,孙曼.碘缺乏、甲减对仔鼠海马相关酶及蛋白影响[J].中国公共卫生,2011,27(12):1599-1601
14. 桂传枝,冉龙艳,官志忠.燃煤型氟中毒大鼠海马区组织病理学分析[J].中国公共卫生,2011,27(9):1147-1148
15. 李鹏,殷慧娇,孙曼.碘缺乏、甲减对仔鼠海马相关酶及蛋白影响[J].中国公共卫生,2011,27(12):1599-1601
16. 梁瑞峰,牛侨,李伟庆,张瑜,万明涛.麦芽酚铝对大鼠学习记忆能力影响[J].中国公共卫生,2011,27(11):1429-1430
17. 张贝贝,刘萍,李玉彩,贾晓静,曹胜楠.明矾对大鼠脑ATP酶活性及钙、镁元素含量影响[J].中国公共卫生,2011,27(6):740-741
18. 李伟红,周丰,庄笑梅,姜恩魁,姜岩.芹菜素对雌性大鼠卵巢颗粒细胞凋亡影响[J].中国公共卫生,2011,27(6):748-749
19. 冯艳青,宋爱华,刘泉.早期气道接触细菌抗原对大鼠哮喘模型影响[J].中国公共卫生,2011,27(6):751-752
20. 林仲武,王丽峰,高亚兵,王水明,徐新萍,李杨,左红艳,李英俊,彭瑞云,王德文.凋亡因子在缺氧缺水缺血致心脏损伤中作用[J].中国公共卫生,2011,27(10):1259-1262
21. 李静,彭瑞云,张静,任俊辉,高亚兵,王水明,董霖,苏镇涛,刘曙晨.安多霖对微波辐射致大鼠免疫损伤保护作用[J].中国公共卫生,2011,27(10):1269-1270
22. 李鹏,殷慧娇,孙曼.碘缺乏、甲减对仔鼠海马相关酶及蛋白影响[J].中国公共卫生,2011,27(12):1599-1601
23. 梁瑞峰,牛侨,李伟庆,张瑜,万明涛.麦芽酚铝对大鼠学习记忆能力影响[J].中国公共卫生,2011,27(11):1429-1430
24. 林仲武,王丽峰,高亚兵,王水明,徐新萍,李杨,左红艳,李英俊,彭瑞云,王德文.凋亡因子在缺氧缺水缺血致心脏损伤中作用[J].中国公共卫生,2011,27(10):1259-1262
25. 李静,彭瑞云,张静,任俊辉,高亚兵,王水明,董霖,苏镇涛,刘曙晨.安多霖对微波辐射致大鼠免疫损伤保护作用[J].中国公共卫生,2011,27(10):1269-1270
26. 李可强,郑洪新,朱辉,王剑,杨芳,张国哲.鹿茸提取物复方对骨质疏松症干预作用[J].中国公共卫生,2011,27(8):1016-1017
27. 张泉,毛广运,刘海鹏,徐希平.高血压患者良性前列腺增生症状影响因素分析[J].中国公共卫生,2009,25(4):

- 456-458
28. 唐倩, 夏茵茵, 程淑群, 涂白杰. 苯并芘对大鼠海马组织基因表达影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(8): 1002-1003
29. 李文华, 刘忠. 西藏红景天对高原肺水肿大鼠肺组织影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(8): 1004-1006
30. 刘燕群, 鲁雄兵, 宋文剑. 水环境中壬基酚搅拌棒吸附萃取法测定[J]. 中国公共卫生, 2011,27(8): 1071-1071
31. 李远慧, 金婷婷. bcl-2、bax在砷中毒大鼠肾近端小管表达[J]. 中国公共卫生, 2011,27(7): 881-883
32. 李伟红, 周丰, 庄笑梅, 姜恩魁, 姜岩. 芹菜素对雌性大鼠下丘脑-腺垂体-卵巢轴调控作用[J]. 中国公共卫生, 2011,27(7): 885-887
33. 唐倩, 夏茵茵, 程淑群, 涂白杰. 苯并芘对大鼠记忆及谷氨酸盐受体基因表达影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(7): 902-903
34. 张贝贝, 刘萍, 李玉彩, 贾晓静, 曹胜楠. 明矾对大鼠脑ATP酶活性及钙、镁元素含量影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(6): 740-741
35. 李伟红, 周丰, 庄笑梅, 姜恩魁, 姜岩. 芹菜素对雌性大鼠卵巢颗粒细胞凋亡影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(6): 748-749
36. 冯艳青, 宋爱华, 刘泉. 早期气道接触细菌抗原对大鼠哮喘模型影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(6): 751-752
37. 梁志明, 杨杏芬, 杨颖, 赵敏, 黄俊明, 熊习昆, 李庆, 谭小华. 皮肤腐蚀性试验大鼠经皮电阻替代方法建立[J]. 中国公共卫生, 2011,27(5): 574-576
38. 周银柱, 罗琼, 李菁菁, 刘军, 闫俊, 崔晓燕. 多糖联合对辐照大鼠睾丸组织损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2011,27(4): 431-432
39. 张黎月, 文娟, 齐建军, 闫佳, 张迪, 孙文慧, 卢智泉. 高血压、体质指数与良性前列腺增生关系[J]. 中国公共卫生, 2011,27(4): 505-507
40. 张涛, 迟晓星, 郭艳萍, 高广信. 大豆异黄酮对大鼠卵巢Bcl-2和Bax蛋白表达影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(3): 337-338
41. 季丽萍, 许继安. 枸杞和耐力训练对运动大鼠肝脏保护作用[J]. 中国公共卫生, 2011,27(2): 210-211
42. 邢安辉, 桂国平, 赵洪礼, 徐英俐, 贲松彬. 肿瘤特异性凋亡基因诱导人宫颈癌细胞凋亡作用[J]. 中国公共卫生, 2011,27(1): 59-60
43. 郭志伟, 郝光, 郭宏宇, 夏雅娟. 慢性砷暴露对大鼠动情周期影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(1): 85-85
44. 季丽萍, 李平, 冯照军. 补肾益气中药对运动大鼠心脏内分泌影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(12): 1548-1550
45. 徐国强, 李远慧, 李娜, 钱立全. 半胱氨酸蛋白酶-3在染砷大鼠肾近端小管表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(12): 1550-1551
46. 马海燕, 王华章, 邹翠丽, 王云英. 孕期铅暴露大鼠胎盘血栓调节蛋白表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1406-1407
47. 谢雄根, 李强翔. 灯盏花素对糖尿病大鼠神经传导调节作用[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1415-1416
48. 刘艳洁, 高勤, 吴昌学, 官志忠. 氟对大鼠脑组织 $\alpha 7$ 尼古丁受体和ERK1/2影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(10): 1273-1274
49. 才秀莲, 王国秀, 郭海, 伍冬梅. 染锰鼠支持细胞波形蛋白表达与精子数量关系[J]. 中国公共卫生, 2010,26(10): 1283-1285
50. 徐振平, 王聪睿, 张艳芬, 吴红龙, 张光谋, 郭志坤. 心肌肥厚大鼠心肌细胞变化与Cx43表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(8): 1017-1019
51. 王宇, 蒋晓青. 肝移植大鼠肝细胞凋亡调控基因表达变化[J]. 中国公共卫生, 2010,26(8): 1037-1038
52. 才秀莲, 郭海, 伍冬梅, 陈伟. 染锰大鼠生殖激素水平与生精细胞凋亡基因表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(8): 1064-1065
53. 郑新, 修桥, 李溪莹. 预防医学论文撰写规范化问题探讨[J]. 中国公共卫生, 2010,26(8): 1077-1078
54. 张锋, 万忠晓, 张玉梅. 大豆异黄酮对去卵巢大鼠LXR α 表达影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(2): 224-225
55. 韩长城, 于庆海, 宋波, 唐龙妹. 驱铅益智口服液对染铅大鼠学习记忆影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(2): 233-234
56. 郑刚, 骆文静, 张雪平, 蔡同建, 孟姗姗, 陈耀明, 陈景元. MPP⁺对PC12细胞增殖及外信号调节激酶影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(10): 1231-1233
57. 张云波, 那晓琳, 李丽娜, 赵新宇. 大豆异黄酮对去卵巢大鼠血糖及血脂影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(9): 1127-1128
58. 才秀莲, 郭海, 王国秀. 染锰大鼠生精细胞Caspases-3和Ki-67表达[J]. 中国公共卫生, 2009,25(8): 983-985
59. 刘旻, 马雅静, 程江, 周祖钊, 付锦艳, 张向晖. 大鼠孕期铁缺乏模型建立及对仔鼠发育影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(4): 500-501
60. 黄朝辉(综述), 郝加虎, 陶芳标(审校). 环境内分泌干扰物与尿道下裂关系研究进展[J]. 中国公共卫生, 2009,25(3): 371-373
61. 孙晓芳, 段斐. 大豆异黄酮对去卵巢大鼠阴道上皮Bcl-2mRNA影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(3): 373-374
62. 卢智泉, 刘玉芳, 史玉婷, 王立华, 贺振权, 李志强, 张国毅. 男性下尿路症状与腰围及腰臀比相关性分析[J]. 中国公共卫生, 2009,25(2): 175-177
63. 衣卫杰, 应晨江, 范之良, 孟依, 刘健. 高血压大鼠肾脏中HMGCS2表达及抗氧化作用[J]. 中国公共卫生,

2009,25(1): 14-16

64. 王静, 糜漫天, 韦娜, 王斌.n-6/n-3 PUFA对乳腺癌大鼠ER及p53表达影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(1): 48-50

65. 邢光伟, 端礼荣, 王苏华, 陆荣柱.丙烯酰胺对新生大鼠肾上皮细胞增殖分化影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(11): 1359-1361

66. 卢智泉, 刘玉芳, 王立华, 贺振权, 史玉婷, 张国毅, 李志强.老年良性前列腺增生与体质指数及腰臀比关系[J]. 中国公共卫生, 2008,24(10): 1171-1173

67. 赵肃, 王任群, 王灿, 金焕荣, 肖纯凌.大气混合污染物致大鼠肺氧化损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(8): 981-982

68. 李翔, 胡向军, 彭瑞云, 高亚兵, 王水明, 王丽峰, 董红艳, 苏镇涛.微波辐射对大鼠血脑屏障通透性影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(7): 802-804

69. 张祎, 金邦荃, 汤丹, 刘琛.大豆苷元对大鼠骨形态学及生物力学影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(5): 540-542

70. 许洁, 范奇元, 罗军敏, 王李卓.孕期壬基酚暴露对雄性仔鼠免疫功能影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(5): 611-612

71. 陈静, 葛丽霞, 张明珠.大豆异黄酮对糖耐量异常大鼠肾损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(5): 619-621

72. 徐健, 颜崇淮, 钟乐, 吴胜虎, 余晓丹, 余晓刚, 张燕萍, 沈晓明.低水平铅暴露对仔鼠海马基因表达影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(3): 317-319

73. 孙忠, 吴蕴棠, 张万起, 王夏, 刘小勇, 周壮志, 王永明.糖尿病大鼠补锌后新基因片段表达与鉴定[J]. 中国公共卫生, 2007,23(11): 1346-1348

74. 汪婷婷, 毛广运, 蒋善群, 徐希平.农村高血压人群良性前列腺增生影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2008,24(2): 191-192

75. 周轶琳, 赵敏, 杨杏芬, 谭剑斌, 胡帅尔, 丁鸿, 王凤岩, 陈瑞仪.雌激素对去卵巢大鼠生长发育及骨代谢影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(2): 244-245

76. 裴丽鹏, 尚丽新, 张黎明, 徐黎明, 陈静.芥子气对雄性大鼠生殖毒性影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(1): 72-73

77. 卢智泉, 王立华, 贺振全, 刘玉芳, 张国毅, 李志强, 聂绍发.男性饮酒及体质指数与良性前列腺增生关系[J]. 中国公共卫生, 2007,23(12): 1471-1473

78. 李煌元, 闫平, 夏品苍, 吴思英, 李宏, 何庆峰, 张文昌.镉对大鼠睾丸生精功能与性激素含量影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(11): 1371-1373

79. 尹洁, 宋波, 武柏林, 牛玉杰.妊娠大鼠低铅暴露对子代海马GFAP=表达影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(8): 966-967

80. 卢智泉, 王立华, 贺振权, 刘玉芳, 张国毅, 聂绍发.良性前列腺增生与吸烟、体质指数关系[J]. 中国公共卫生, 2007,23(7): 796-797

81. 董娟, 李伯勤, 王旭平, 元化振, 彭勃, 张莹.低频脉冲磁场对大鼠皮质神经元损伤效应[J]. 中国公共卫生, 2007,23(5): 592-594

82. 戈全治, 赵洪礼, 董萍.Apoptin基因诱导A375细胞凋亡信号转导机制[J]. 中国公共卫生, 2007,23(4): 441-443

83. 周海涛, 富伟能, 金春莲, 孙开来.胎鼠肌组织蛋白质组的双向电泳分析[J]. 中国公共卫生, 2006,22(9): 1087-1088

84. 孙忠, 吴蕴棠, 张万起, 赵娜, 王夏, 王永明.补锌糖尿病大鼠肝脏糖脂代谢相关基因表达[J]. 中国公共卫生, 2006,22(9): 1108-1110

85. 曲红梅, 牛静萍, 魁发瑞, 邵国军.大气中PM_{2.5}致大鼠呼吸道急性损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2006,22(5): 598-599

86. 栗学军, 朱健, 栗娜, 刘乾, 邓立权, 倪亚杰, 刘基芳.二月桂酸二丁基锡对大鼠肝脏毒性作用[J]. 中国公共卫生, 2006,22(4): 451-452

87. 高丽萍, 马润宇, 周俊波.顺铂诱导肾性贫血大鼠模型的建立[J]. 中国公共卫生, 2006,22(4): 459-460

88. 孟紫强, 秦国华.二氧化硫吸入致大鼠肺组织基因表达谱改变[J]. 中国公共卫生, 2006,22(3): 274-276

89. 薛美兰, 张秀珍, 韩秀霞, 马爱国.大剂量维生素C对DNA氧化烷化损伤影响[J]. 中国公共卫生, 2006,22(2): 177-178

90. 徐进, 荣海钦, 季虹, 王东, 刘春艳.PTHrP1-34片段对去卵巢大鼠骨质疏松作用[J]. 中国公共卫生, 2006,22(2): 199-200

91. 王玉邦, 宋玲, 朱正平, 陈建锋, 王心如.邻苯二甲酸二丁酯对睾酮合成的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(10): 1168-1170

92. 殷洪博, 刘长晟, 王萍, 陈新秋, 刘万洋, 董静, 陈杰, 吴泽明.碘缺乏对大鼠仔鼠海马蛋白激酶C活性的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(10): 1170-1171

93. 阎春生, 刘辉, 王志凡, 周源苑.不同钙负荷剂量对大鼠生长及钙铁锌水平影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(10): 1176-1178

94. 徐朝霞, 糜漫天, 许红霞.牛磺酸对糖尿病大鼠视网膜的保护作用[J]. 中国公共卫生, 2005,49(8): 950-952

95. 肖本熙, 黄忆明.白藜芦醇对去卵巢大鼠生殖系统的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,55(8): 963-964

96. 刘连杰, 殷洪博, 王萍, 陈新秋, 刘万洋, 董静, 陈杰, 刘丽杰.碘缺乏甲状腺功能减退对仔鼠海马LTP的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(6): 701-702

97. 徐健, 林汉华, 孙秀发.甲状腺功能与大鼠肝脏葡萄糖转运子2的变化[J]. 中国公共卫生, 2005,21(4): 442-443

98. 张文斌, 季爱玲, 曹瑞, 曹子鹏, 刘寒强, 高双斌, 王枫. 共轭亚油酸对肥胖大鼠脂肪组织瘦素的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(4): 447-448
99. 李元锋, 吕波, 詹平. 壬基酚对F1子代大鼠脑组织P450表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(2): 170-171
100. 涂白杰, 程淑群, 胡雪原. 苯并[a]芘与铅联合神经毒性的细胞学研究[J]. 中国公共卫生, 2004,20(10): 1203-1204
101. 李远慧, 杨勤, 谢汝佳, 韩冰, 庄宗杰. 蛋白激酶C在缺碘子代大鼠神经细胞的表达[J]. 中国公共卫生, 2004,20(9): 1040-1041
102. 刘艳, 罗志忠, 隋虹, 李康, 卢明俊. 高糖大鼠血糖、内皮素-1对视网膜的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(6): 652-655
103. 黄毅娜, 程薇波, 徐培渝, 余文三, 张敏, 李强, 刘玉清. 双酚A和对-壬基酚雌激素受体的竞争性结合[J]. 中国公共卫生, 2004,20(5): 559-561
104. 詹平, 吕波, 李元锋. 壬基酚对卵巢癌细胞和蛋白表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(4): 425-426
105. 谢露, 黎静, 胡世凤. 海带半纤维素对老龄大鼠血栓形成的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(4): 446-447
106. 解丽君, 赵松, 胡文媛. 酒精对雄性大鼠生精功能和生殖激素的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(3): 280-281
107. 谢妮, 陈莹, 刘万洋, 董静, 刘振林, 陈杰. γ -干扰素对染石英尘大鼠肺纤维化的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(3): 314-315
108. 孙莹, 逯晓波, 黄秀双, 张海松. 孕哺期染铅致幼鼠中枢系统氧化损伤的研究[J]. 中国公共卫生, 2004,20(2): 200-201
109. 马全祥, 范雪晖, 毛泽善. 壬基酚对小鼠免疫功能的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(2): 201-202
110. 龙鼎新, 李勇, 裴新荣. 壬基酚对体外培养大鼠胚胎发育的毒性研究[J]. 中国公共卫生, 2004,20(1): 13-15
111. 王琳, 罗启芳. 固定化微生物降解环境内分泌干扰物DBP[J]. 中国公共卫生, 2003,19(11): 1302-1303
112. 肖本熙, 周光宇, 凌艺辉, 黄忆明. 大豆异黄酮对高脂去卵巢大鼠肝脏脂质的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(11): 1304-1306
113. 安兰敏, 牛玉杰, 狄震宇, 徐兵. 铅对大鼠脑细胞凋亡及癌基因表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(10): 1216-1218
114. 李佳圆, 栾荣生, 吴德生, 罗艳. 我国生殖内分泌肿瘤的时间及地理分布研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(9): 1038-1040
115. 赵丹, 王朝旭, 孙长颢, 赵秀娟. 维生素A缺乏对大鼠铁营养状况的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(9): 1067-1068
116. 史新竹, 时景璞, 宁夏, 郑力国, 吴作艳. 农村老年人高血压与前列腺增生的研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(8): 942-943
117. 钟振伟, 胡利人. 低铅染毒对大鼠脂质过氧化作用的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(8): 1000-1001
118. 刘艳, 罗志忠, 隋虹, 李兴洲, 李康, 卢明俊. 高血糖、内皮素-1水平对大鼠视网膜的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(7): 804-806
119. 崔洪斌, 那晓琳, 方庆伟. 大豆异黄酮对去卵巢大鼠脂、骨代谢的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(7): 836-837
120. 朱善良, 陈龙, 高伟, 周娟, 蒋英子. 镉致大鼠睾丸脂质过氧化及酶活性变化研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(6): 707-709
121. 熊琦, 张肇铭. 光合细菌调脂作用的研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(4): 398-400
122. 王洪军, 王桂君, 尹旭辉, 王立强, 孙华, 赵雪俭. 老龄男性血清PSA检测与组织病理免疫组化研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(3): 295-297
123. 李军, 李晓梅, 赵辉, 刘国庆, 于丽华, 郭冬梅. 动物饲料促生长剂对大鼠部分生殖功能指标的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(3): 313-314
124. 赵晓红, 刘红, 金昱, 金晓滨, 郭新彪, 毋维敏, 张炎. 大气可吸入颗粒物对大鼠气道的致炎症作用研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(1): 17-19
125. 杨学斌, 申立军, 周袁芬, 金泰康. 镉对去卵巢大鼠钙代谢的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(1): 23-25
126. 吴小南, 陆祖福, 黄芳, 汪家梨. 慈菇对镉致肝脏脂质过氧化及c-fos mRNA表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(1): 27-29
127. 余增丽, 张立实, 吴德生. 环境干扰物对卵巢癌细胞株PEO₄增殖的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(12): 1409-1411
128. 张本忠, 高小玲, 吴德生. 铝对大鼠胚胎生长发育毒性的体外实验研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(12): 1431-1432
129. 吴蕴棠, 车素萍, 孙忠, 常红, 王永明. 硒对糖尿病大鼠血糖及脂质代谢影响的实验研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(11): 1300-1301
130. 吴小南, 陆祖福, 黄芳, 汪家梨. 慈菇对镉致急性肝损伤中TNF- α mRNA表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(11): 1312-1313
131. 姜文洁, 张秀珍, 段建华. 牛磺酸对低水平染铅大鼠生长发育的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(9): 1069-1070
132. 王光海, 邹飞. 热适应大鼠下丘脑基因差异表达的研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(8): 937-938

133. 杨燕, 肖荣, 李秀花, 邱服斌, 李丹. 补充牛磺酸对高胆固醇血症大鼠脂代谢的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(7): 795-796
134. 杨利丽, 高志芹, 尹凤玲, 许丽萍, 刘长云. 酒精致大鼠生殖系统损伤模型的建立及其检测[J]. 中国公共卫生, 2002,18(7): 818-819
135. 李鹏, 张雪梅, 丁颖. 生后发育期铅接触对大鼠海马组织的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(5): 566-568
136. 丰慧根, 田玉慧, 李延兰, 杨保胜, 毛泽善, 刘明林. 高温与低剂量香烟联合致仔鼠神经行为异常研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(5): 569-570
137. 徐超, 王晓红, 王松涛, 周波. 大豆蛋白降低大鼠血浆胆固醇机理的初步探讨[J]. 中国公共卫生, 2002,18(3): 260-262
138. 邱隽, 王小雪, 李琳, 孙长颢. 乳蛋白活性肽的延缓衰老作用研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(3): 312-313
139. 邓茂先, 吴德生, 张立实, 徐培渝. 壬基酚对雌性SD大鼠早期性发育的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(2): 147-148
140. 李敏, 沈志雷, 王炳森. 乐果对雄性大鼠生殖系统及其胎鼠发育的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(2): 183-184
141. 邓茂先, 吴德生, 张立实, 徐培渝. 壬基酚对雌性SD大鼠早期性发育的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(2): 147-148
142. 李敏, 沈志雷, 王炳森. 乐果对雄性大鼠生殖系统及其胎鼠发育的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(2): 183-184
143. 王灿楠, 丛宁, 袁红花, 贺珍, 刘德成. 不同钙摄入量对妊娠大鼠骨骼和子代发育的影响[J]. 中国公共卫生, 2001,17(12): 1123-1124
144. 刘倩琦, 陈荣华, 秦锐, 张健宁. 长期低铅染毒大鼠脾脏光镜及电镜结构的观察[J]. 中国公共卫生, 2000,16(5): 415-416
145. 石同幸, 聂林海, 诸茂盛, 周颖, 赵美英. 酒精依赖大鼠抗氧化防御和硒代谢[J]. 中国公共卫生, 2001,17(10): 895-896
146. 张薇, 孙长颢, 张毅, 韩晶, 于春援, 刘志芳. 葡萄糖酸铬对大鼠肥胖基因表达的影响及其与生长激素的关系[J]. 中国公共卫生, 2001,17(9): 804-806
147. 谢新民. 高原低氧环境对大鼠中枢脑内AVP含量的影响[J]. 中国公共卫生, 2001,17(8): 678-680
148. 孙长颢, 刘志芳, 王舒然, 李虎山. 几丁聚糖对大鼠体重的影响及其与体内瘦素和睾酮关系的研究[J]. 中国公共卫生, 2001,17(4): 325-326
149. 夏薇, 隋焕平, 邱隽. 芹菜提取物对喂饲高脂饲料大鼠血脂的影响[J]. 中国公共卫生, 2001,17(4): 337-338
150. 赵美英, 蔡文德, 肖祖健. 富硒香菇活性多糖对实验大鼠免疫缺陷干预及其影响因素研究[J]. 中国公共卫生, 2000,16(10): 901-902
151. 刘海文, 林琳, 刘渠. 塑料玩具中7种环境雌激素含量检测[J]. 中国公共卫生, 2006,22(8): 1003-1004
152. 奉水东, 凌宏艳, 陈新, 赵英, 龙理良, 李凤华. 胰岛素抵抗大鼠血和血管壁一氧化氮变化分析[J]. 中国公共卫生, 2006,22(7): 797-797
153. 吴蕴棠, 孙忠, 张万起, 王夏, 刘小勇, 周壮志, 王永明, 刘紫萍, 赵娜. 硒对糖尿病大鼠肝脏蛋白磷酸酶基因表达影响[J]. 中国公共卫生, 2006,22(7): 799-800
154. 刘海文, 林琳, 刘渠. 塑料玩具中7种环境雌激素含量检测[J]. 中国公共卫生, 2006,22(8): 1003-1004
155. 马海燕, 王华章, 邹翠丽, 王云英. 孕期铅暴露大鼠胎盘血拴调节蛋白表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1406-1407
156. 谢雄根, 李强翔. 灯盏花素对糖尿病大鼠神经传导调节作用[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1415-1416
157. 马海燕, 王华章, 邹翠丽, 王云英. 孕期铅暴露大鼠胎盘血拴调节蛋白表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1406-1407
158. 谢雄根, 李强翔. 灯盏花素对糖尿病大鼠神经传导调节作用[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1415-1416
159. 马海燕, 王华章, 邹翠丽, 王云英. 孕期铅暴露大鼠胎盘血拴调节蛋白表达[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1406-1407
160. 谢雄根, 李强翔. 灯盏花素对糖尿病大鼠神经传导调节作用[J]. 中国公共卫生, 2010,26(11): 1415-1416
161. 张涛, 迟晓星, 郭艳萍, 高广信. 大豆异黄酮对大鼠卵巢Bcl-2和Bax蛋白表达影响[J]. 中国公共卫生, 2011,27(3): 337-338
162. 麻微微, 苑林宏, 江丽珍, 马梦昶, 李海彬, 贾颀晨, 肖荣. 高脂肪膳食对肥胖大鼠学习记忆能力影响[J]. 中国公共卫生, 2013,29(8): 1179-1181

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			

反馈
标题

验证码

6854