

## 论文

### 黄精多糖对力竭小鼠脑组织自由基代谢影响

王玉勤<sup>1</sup>, 于晓婷<sup>1</sup>, 吴晓岚<sup>1</sup>, 王昊霖<sup>2</sup>, 张广新<sup>1</sup>, 崔培红<sup>1</sup>

1. 辽宁卫生职业技术学院, 辽宁 沈阳 110101;
2. 沈阳市第四人民医院

#### 摘要:

**目的** 观察黄精多糖对力竭小鼠脑组织自由基代谢的影响, 探讨其抗疲劳的机制。**方法** 昆明种小鼠72只, 随机分为对照组和黄精多糖低、高剂量组。经口灌胃4周, 将3组小鼠分别于安静时、力竭即刻、力竭恢复24 h 3种状态下断头处死, 测定脑组织中丙二醛(MDA)含量, 超氧化物歧化酶(SOD)、谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)、总抗氧化能力(T-AOC)的活性。**结果** 力竭即刻及力竭恢复24 h, 高剂量组MDA含量分别为(3.46±0.29)、(2.29±0.55) nmol/mg, 明显低于对照组和低剂量组( $P<0.01$ ); 高剂量组SOD活性分别为(100.64±10.12)、(114.58±9.50) U/mg, GSH-Px活性分别为(2.17±0.35)、(2.45±0.27) U/mg, 与对照组相比差异有统计学意义( $P<0.01$ ); T-AOC活性分别为(0.50±0.09)、(0.75±0.09) U/mg, 明显高于对照组和低剂量组( $P<0.01$ )。**结论** 黄精多糖通过增强小鼠脑组织抗氧化能力, 发挥抗疲劳作用。

**关键词:** 黄精多糖 脑组织 自由基 抗氧化

### Effects of polygonatum sibiricum polysaccharides on free radical metabolism in brain tissue of mice at exhaustion and recovery

WANG Yu-qin, YU Xiao-ting, WU Xiao-lan, et al

Liaoning Health Vocational Technology College, Shenyang, Liaoning Province 110101, China

#### Abstract:

**Objective** To observe the effects of polygonatum sibiricum polysaccharides (PSP) on free radical metabolism in brain tissue of the mice at the time of exhaustion and recovery. **Methods** Seventy-two Kunming mice were randomly divided into three groups: normal group(N), high (H) and low(L) dose PSP group. The mice in the H and L dose groups were administered with PSP by gavage once a day for 4 weeks and those in the N group were treated with a same amount of normal saline. By the end of the treatment, the mice of the 3 groups were sacrificed at the time of rest state, the immediate end of exhaustive exercise and 24 hours after the end of exhaustive exercise, respectively. The content of malonaldehyde(MDA), the activity of superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase(GSH-Px), and total antioxidant capacity(T-AOC) in brain tissue of the mice were measured. **Results** For the mice in H group, the contents of MDA (3.46±0.29 at the immediate end of exhaustive exercise, 2.29±0.55 nmol/mg 24 hours after the end of exhaustive exercise) were significantly lower than those of the mice in N and L group ( $P<0.01, P<0.05$ ), and the activities of SOD (100.64±10.12, 114.58±9.50 U/mg), GSH-Px (2.17±0.35, 2.45±0.27 U/mg), and T-AOC (0.50±0.09, 0.75±0.09 U/mg) were all higher than those of the mice in N and L group. **Conclusion** PSP can improve antioxidant capacity of brain tissue and has significant anti-fatigue function in mice.

**Keywords:** polygonatum sibiricum polysaccharides brain tissue free radical capacity of oxidation resistance

收稿日期 2013-12-25 修回日期 网络版发布日期 2014-07-07

DOI: 10.11847/zgggws2014-30-09-18

基金项目:

辽宁卫生职业技术学院科学研究基金(2012Y06)

通讯作者:

作者简介:

#### 扩展功能

##### 本文信息

- Supporting info
- PDF(933KB)
- [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

- 黄精多糖
- 脑组织
- 自由基
- 抗氧化

##### 本文作者相关文章

PubMed

## 参考文献:

- [1] 王建治,崔新刚,王海波,等.中药姜黄抗小鼠运动性疲劳作用[J].中国公共卫生,2010,26(8):1028-1029.
- [2] 辛东,李晖,李静先,等.力竭运动时大鼠脑组织自由基产生及氧化、抗氧化能力的动态观察[J].中国运动医学杂志,1999,18(4):321-323.
- [3] 王西龙,孙志伟.黄精多糖的研究概况[J].现代医药卫生,2006,22(4):54-55.
- [4] 王玉勤,吴晓岚,张广新,等.黄精多糖对大鼠抗氧化作用的实验研究[J].中国现代医生,2011,49(5):6-11.
- [5] Thomas DP,Marshall KI.Effects of repeated exhaustive exercise on myocardial subcellular membrane structures[J].Int J Sports Med,1988,9(4):257-260.
- [6] 曹向宇,朱昱,刘剑利,等.小米多肽对小鼠抗疲劳作用[J].中国公共卫生,2011,27(9):1153-1154.
- [7] 张学会,刘洪珍.复方中药提取物对大鼠不同状态下脑组织自由基代谢影响的研究[J].中国应用生理学杂志,2012,28(2):160-164.
- [8] 陈瑗,周玫.自由基医学基础与病理生理[M].北京:人民卫生出版社,2002:104-105.

## 本刊中的类似文章

1. 曹文婷,刘宁,王蕾,李春艳,李秀花,邱服斌.多不饱和脂肪酸配比对溃疡性结肠炎大鼠影响[J].中国公共卫生,2013,29(4):538-540
2. 魏洪,吴建伟,王硕石,国果,付萍.家蝇幼虫血淋巴提取物抗肿瘤作用[J].中国公共卫生,2013,29(2):217-219
3. 彭亮,赵鹏,李彬,张洁宏,傅伟忠,黄超培.番茄红素对人体安全性及抗氧化作用[J].中国公共卫生,2012,28(11):1475-1476
4. 彭亮,赵鹏,李彬,张洁宏,傅伟忠,黄超培.番茄红素对人体安全性及抗氧化作用[J].中国公共卫生,2012,28(11):1475-1476
5. 彭亮,赵鹏,李彬,张洁宏,傅伟忠,黄超培.番茄红素对人体安全性及抗氧化作用[J].中国公共卫生,2012,28(11):1475-1476
6. 李祖成,李淑翠,亢泽春,王垣芳.硫酸镁对小鼠肾缺血再灌注损伤保护作用[J].中国公共卫生,2012,28(8):1059-1061
7. 陈雪,易有金,刘华金,刘静,王鑫.不同茶叶对D-半乳糖衰老小鼠抗氧化作用比较[J].中国公共卫生,2012,28(7):892-894
8. 苑林宏,肖忠新,麻微微,李楠,纪健,封锦芳,余焕玲,肖荣.富含黄酮类蔬菜和果汁对机体抗氧化功能影响[J].中国公共卫生,2012,28(6):870-871
9. 苏莉,邓渊韬,张瑞,李成云,李晋.硫酸镍对大鼠睾丸细胞损伤作用[J].中国公共卫生,2011,27(12):1597-1598
10. 王晓波,刘冬英,邹志辉,李文武.芒果叶总黄酮含量及抗氧化作用测定[J].中国公共卫生,2013,29(7):1016-1018
11. 赵桂鹏,支明,吴艳萍,姜勇波,李百祥.哈尔滨地区野生黄鼠脑组织中重金属含量检测[J].中国公共卫生,2013,29(7):1091-1092
12. 苏莉,邓渊韬,张瑞,李成云,李晋.硫酸镍对大鼠睾丸细胞损伤作用[J].中国公共卫生,2011,27(12):1597-1598
13. 鹿伟,徐彩菊,章荣华,孟佳,楼晓明,王晓峰,韩关根,丁钢强.废旧电器拆解地区水环境毒理学评价[J].中国公共卫生,2011,27(11):1402-1404
14. 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
15. 李勇,金明,全吉淑.漏芦水提取物抗脂质过氧化活性分析[J].中国公共卫生,2011,27(10):1338-1339
16. 苏莉,邓渊韬,张瑞,李成云,李晋.硫酸镍对大鼠睾丸细胞损伤作用[J].中国公共卫生,2011,27(12):1597-1598
17. 鹿伟,徐彩菊,章荣华,孟佳,楼晓明,王晓峰,韩关根,丁钢强.废旧电器拆解地区水环境毒理学评价[J].中国公共卫生,2011,27(11):1402-1404
18. 李勇,金明,全吉淑.漏芦水提取物抗脂质过氧化活性分析[J].中国公共卫生,2011,27(10):1338-1339
19. 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
20. 唐咏梅,周会,刘毅,李云,宁鸿珍,周瑞华,王茜.儿童抗氧化维生素摄入水平与抗氧化能力关系[J].中国公共卫生,2011,27(4):412-414
21. 陈玮,凌文华,吕小飞,刘凤琼,李茂全,魏敏,余小平.花青素对大鼠视网膜光化学损伤保护作用[J].中国公共卫生,2011,27(4):464-465
22. 秦芹,罗琼,李卓能,闫俊.山茱萸多糖对高温暴露大鼠睾丸组织损伤影响[J].中国公共卫生,2011,27(2):224-226
23. 庞雅琴,周敏,郑子敏,韦健全.番茄汁对镉中毒小鼠肝肾损伤保护作用[J].中国公共卫生,2010,26(12):1552-1553
24. 冉龙艳,桂传枝,吴昌学,何江,官志忠.燃煤型氟中毒大鼠智力与脑ERK1/2表达关系[J].中国公共卫生,2010,26(10):1228-1229
25. 汤艳,陈承志,蒋学君,涂白杰.苯并[a]芘在大鼠脑组织中分布动态观察[J].中国公共卫生,2010,26(10):1277-1278
26. 尹学哲,许惠仙,金爱花,全吉淑.草苈蓉对高脂血症兔血脂和抗氧化能力影响[J].中国公共卫生,2010,26(10):1290-1291
27. 曹向宇,刘剑利,芦秀丽,侯潇,李辉,邹志远,宋有涛.麦麸多肽对小鼠抗氧化损伤作用[J].中国公共卫生,

- 2010,26(8): 1050-1051
28. 邓暑芳, 李素云, 贺性鹏. 甲基叔丁基醚对胎鼠脑亚细胞结构及ATP酶影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(7): 877-878
29. 冯昶, 叶薇薇, 张杰, 黄检英, 肖元梅, 范广勤. 不同营养素伍配大鼠铅神经毒性抑制作用[J]. 中国公共卫生, 2010,26(7): 879-881
30. 桑仲娜, 谭龙, 姚斋潇, 张锦香, 赵娜, 吴蕴棠, 张万起. 碘对自身免疫性甲状腺炎大鼠抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(6): 723-724
31. 桑仲娜, 谭龙, 姚斋潇, 张锦香, 赵娜, 吴蕴棠, 张万起. 碘对自身免疫性甲状腺炎大鼠抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(6): 723-724
32. 谭志鑫, 肖本见, 廖艳华. 党参硒多糖对微血管反应性及抗氧化酶影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(5): 557-558
33. 李姣, 邵邻相, 张均平, 麻艳芳, 吕学维, 毕洁琼, 陈黎艳, 汪秀. 饮食限制对小鼠学习记忆及抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(5): 592-593
34. 李昕, 李冰, 侯萍, 张新玉, 朱博, 张森佳, 孙贵范. 亚砷酸钠对G361细胞ROS水平及TYR影响[J]. 中国公共卫生, 2010,26(1): 20-21
35. 贺娟, 梁惠, 李元, 史大永, 马爱国. 海兔素对D-半乳糖诱导衰老小鼠抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2009,25(9): 1122-1123
36. 孙鲜策, 王少鹏, 高娜, 刘爽, 杨光, 朴丰源. 砷对人皮肤角质形成细胞抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(8): 919-920
37. 贾丽红, 杨红梅, 潘星月, 张志瑜, 张梅, 秦学艳. 口服硫辛酸对AMD患者血脂及抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(8): 929-930
38. 焦士蓉, 黄承钰, 王波, 于爽, 谢贞建. 枳实对糖尿病小鼠肾脏抗氧化能力及胰岛影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(6): 662-664
39. 戚大煜, 蔡原, 巫生文. 哺乳期母鼠镉暴露对子代脑组织氧化损伤影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(6): 704-705
40. 林文庭, 张智芳. 浒苔多糖降血脂及抗脂质过氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2009,25(5): 567-569
41. 于红瑶, 刘利, 刘薇, 王烈, 金一和. PFOS致大鼠肝脏氧化损伤及对脂褐质含量影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(5): 578-579
42. 王小引, 咎玉玺, 赵长安, 郭学鹏. 孕酮对新生鼠缺氧缺血性脑损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2009,25(5): 580-581
43. 裴凌鹏. 虾青素对四氯化碳致小鼠急性肝损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2009,25(5): 582-584
44. 高云涛, 李干鹏, 李正全, 王雪梅, 周妍. 傣族药材-牙海补乌多糖提取物抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2009,25(4): 476-477
45. 张桂英, 吴光健, 王宝贵, 狄英波, 龚守良, 赵刚. 白桦脂醇对大鼠酒精性肝损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2009,25(3): 378-379
46. 高影, 任淑萍, 张云建, 修佳祺, 李澄, 刘雅娟. 黄芪对高糖环境下细胞膜流动性影响[J]. 中国公共卫生, 2009,25(1): 7-8
47. 侯潇, 刘剑利, 常浩, 曹向宇, 王秋雨. 香蕉皮多糖对小鼠抗氧化损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(11): 1398-1399
48. 景学安, 宗传龙, 张献忠, 宋文刚, 苗苗, 李艳玲. 硒、维生素E和C联合拮抗X射线致DNA损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(10): 1245-1246
49. 陆兴熠, 刘剑英, 钟进义. 葡多酚对核辐射接触人员氧化损伤防护作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(9): 1072-1073
50. 叶振坤, 孙毅娜, 林来祥, 叶艳, 聂秀玲, 阎玉芹, 陈祖培. 碘酸钾对大鼠肝脏抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(7): 784-785
51. 杨颖, 张杰梅, 庞东卫, 徐洋. 氦氛激光对心肌梗死大鼠血清自由基影响[J]. 中国公共卫生, 2008,24(7): 824-825
52. 艾明仙, 刘红, 陈龙全. 富硒竹节人参提取物降血脂及抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(7): 849-850
53. 张献清, 穆士杰, 张晓迪, 夏爱军, 梁欣, 海春旭. UBIO对梭曼诱导家兔过氧化损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(6): 713-714
54. 逢丹, 梁惠, 贺娟, 张艾玲, 马爱国, 谭金山. 海藻萜类化合物对酒精暴露大鼠抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(4): 464-466
55. 王海荣, 孙永叶, 张秀珍. 牛磺酸对S<sub>180</sub>移植瘤小鼠抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(2): 214-216
56. 周波, 王晓红, 郭连营, 张卓, 徐超. 玉米紫色植株花色苷色素抗脂质过氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(1): 50-51
57. 黄瑾, 郑玉建, 王维山, 包晓玲. 狗枣猕猴桃根对小鼠抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2008,24(1): 75-76
58. 张万里, 王国胜, 潘黎正, 王晓红. 二甲基甲酰胺暴露性肝损伤与脂质过氧化关系[J]. 中国公共卫生, 2007,23(11): 1369-1370
59. 叶振坤, 孙毅娜, 林来祥, 叶艳, 聂秀玲, 阎玉芹, 陈祖培. 不同剂量碘酸钾对大鼠甲状腺抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(8): 955-956
60. 刘红, 艾明仙, 阳辉. 生脉散对自由基致大鼠离体心脏损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2007,23(7): 847-849
61. 郭阳, 周林, 谢晓华. 大黄素对大鼠牙周组织抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2007,23(5): 601-602

62. 柳艳, 李磊, 刘王莹, 陈茂勇, 吴倩. 丹酚酸抗氧化活性及其对DNA损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2007,23(4): 448-449
63. 叶振坤, 林来祥, 聂秀玲, 阎玉芹, 陈祖培. 不同剂量碘化钾对大鼠血液抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(1): 81-82
64. 李冰, 王毅, 孙贵范. 甲基亚砷酸对内皮型一氧化氮合酶磷酸化影响[J]. 中国公共卫生, 2007,23(1): 98-99
65. 张秋香, 林晓明. 番茄红素对急性肺损伤大鼠肺氧化损伤影响[J]. 中国公共卫生, 2006,22(12): 1519-1520
66. 张岚, 蔡美琴, 高培君, 杨科峰, 马蓓蕾. 大豆异黄酮对去卵巢大鼠抗氧化能力影响[J]. 中国公共卫生, 2006,22(10): 1227-1228
67. 周源苑, 王玉, 马剑华. 维生素A和锌过量摄入对大鼠脾脏的损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2006,22(9): 1055-1056
68. 徐宏伟, 韩秀霞, 杜卫, 马爱国. 维生素E对大鼠肝线粒体酶活性的影响[J]. 中国公共卫生, 2006,22(9): 1057-1058
69. 范冠宇, 谢虹, 吴志刚. 水溶性几丁聚糖对羟自由基的清除作用[J]. 中国公共卫生, 2006,22(6): 676-677
70. 梁建成, 汪春红, 张妍, 张春莲, 王程强. 醋酸铅染毒小鼠DNA损伤及体内抗氧化酶变化[J]. 中国公共卫生, 2006,22(4): 457-458
71. 于秋红, 黄沛力, 张淑华, 王辉. 山楂叶提取物抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2006,22(4): 463-464
72. 姜丽娜, 栗学军, 李君文, 刘基芳. 被动吸烟对仔鼠学习记忆功能影响及干预效应[J]. 中国公共卫生, 2006,22(3): 306-307
73. 涂白杰, 彭斌. 苯并[a]芘染毒致小鼠脑组织细胞核DNA损伤[J]. 中国公共卫生, 2006,22(1): 82-83
74. 倪淑华, 李秀花, 高竹琦, 刘雪枫. 酸化豆粉对大鼠降血脂和抗氧化作用的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,56(8): 965-966
75. 刘晓莉, 杨东升, 孟紫强. 大气细颗粒物对大鼠脑组织的氧化损伤效应[J]. 中国公共卫生, 2005,71(8): 990-991
76. 潘洪志, 陈文华, 李蓉, 欧阳吉芳, 李恕. 核酸对大鼠体内抗氧化酶活力的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(4): 457-458
77. 潘洪志, 张玲玲, 吴伟慎, 那立欣, 万丽葵. 番茄红素对急性肝损伤大鼠抗氧化酶的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(3): 365-366
78. 张中兴, 杨莉, 吴开国. 螺旋藻对动物矽肺模型体内抗氧化水平的影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(1): 8-9
79. 潘洪志, 万丽葵, 常东, 王军, 曹军. 番茄红素对高脂血症大鼠血脂及抗氧化酶影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(1): 76-77
80. 潘洪志, 万丽葵, 孙胜波, 王德才, 那立欣. 番茄红素对镉中毒大鼠体内抗氧化酶活力影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(12): 1477-1478
81. 余日安, 杨成峰, 吴志刚, 马良, 王爱国, 陈学敏. 硒对大鼠肝脏超氧阴离子和羟自由基的作用[J]. 中国公共卫生, 2004,20(8): 941-942
82. 刘小立, 谢建滨, 刘桂华, 王继尧, 柳其芳. 微波消解法测定胎儿大脑组织中生物必需元素[J]. 中国公共卫生, 2004,20(3): 309-310
83. 徐跃飞, 任凤, 赵宝昌. DNA制剂对中老龄大鼠组织的抗氧化作用[J]. 中国公共卫生, 2004,20(3): 323-324
84. 李晶, 刘扬, 孙炜, 程梅. 抗氧化剂对紫外线诱发DNA损伤的保护作用[J]. 中国公共卫生, 2004,20(2): 177-179
85. 卢新华, 关章顺, 何军山, 谭斌, 李元建. 马齿苋总黄酮对人红细胞膜封闭能力的影响[J]. 中国公共卫生, 2004,20(1): 31-32
86. 孟紫强. 氧化应激效应与SO<sub>2</sub>全身性毒作用研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(12): 1422-1424
87. 周宇红, 耿桂英, 冯水全, 刘海波, 谷鹏, 徐海滨, 陶勇, 陈亚妍. 新型饮水对小鼠繁殖及抗氧化酶活性的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(12): 1429-1430
88. 张庆英, 苏宜香, 罗家逸, 黄革, 林昆. 番茄糊对亚硝酸胺攻击的大鼠抗氧化的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(12): 1440-1442
89. 刘勇, 仲来福. 大蒜素对顺铂所致大鼠肾损害的预防作用[J]. 中国公共卫生, 2003,19(11): 1326-1328
90. 黄晓兰, 杨明亮, 吴晓旻, 闫俊, 罗琼. 枸杞多糖对雄性大鼠睾丸组织损伤的保护作用[J]. 中国公共卫生, 2003,19(9): 1052-1054
91. 张军, 张敬, 石红军, 黄小波, 王昆仑, 郭超, 李卓权. 硒和维生素E对紫外线引起DNA损伤的保护作用[J]. 中国公共卫生, 2003,19(8): 925-926
92. 赵秀兰, 宫爱华, 李建华, 于红霞, 孙淑爱, 王丽丽. 茶多酚抗动脉粥样硬化机制研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(8): 930-931
93. 侯建军, 魏文科, 黄惠, 武模戈. 火棘对D-半乳糖小鼠抗氧化作用的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(8): 944-945
94. 郭长江, 杨继军, 李云峰, 徐静, 韦京豫, 蒋与刚. FRAP法测定水果不同部分抗氧化活性[J]. 中国公共卫生, 2003,19(7): 841-843
95. 郭坤亮, 安洪, 蒋电明, 邓忠良, 刘传康, 李宏宇. 酒精中毒对家兔氧化—抗氧化平衡的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(5): 561-562
96. 焦淑萍, 陈彪, 李佳. 野生山葡萄多酚对小鼠组织的抗氧化作用研究[J]. 中国公共卫生, 2003,19(5): 569-570

97. 甘露, 刘琼, 徐辉碧. 硒对大鼠肝脏抗氧化酶活性及基因表达的影响[J]. 中国公共卫生, 2003,19(2): 159-161
98. 赵秀兰, 徐贵发, 吴冰. 麦胚黄酮类粗提取物抑制乳腺肿瘤作用机制[J]. 中国公共卫生, 2003,19(2): 169-171
99. 梁亚玲, 尹少甫, 赵进昌, 田瑄. 鬼臼毒素衍生物GP-14对HL-60细胞凋亡及端粒酶活性的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(12): 1425-1427
100. 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
101. 马玲, 徐臻荣, 付德润, 郭伟, 吐尔逊江·买买提明, 刘金宝. 葡萄籽油抗氧化作用的实验研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(9): 1062-1063
102. 王晓颖, 段有金, 董瑶, 高国丽, 刘颖, 车光升, 高普. 糖尿病氧自由基与蛋白质糖基化反应的关系[J]. 中国公共卫生, 2002,18(9): 1151-1151
103. 刘萍, 吴世德, 王淑娥, 张廷国, 崔晞, 张彦林. 经口摄入硫酸铝钾对兔肝肾影响的实验研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(8): 905-906
104. 高良才, 陈婉蓉, 田翠平, 傅中滇, 阮素云. 硒对氧自由基引起大鼠脑线粒体损伤的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(8): 915-917
105. 丁玉琴, 郭俊生, 赵法伋, 沈志雷, 李敏. 泛酸钙对全饥饿大鼠脑组织脂质过氧化的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(8): 933-934
106. 李晶, 刘扬, 王秉贤, 张守平. 抗氧化剂拮抗紫外线致DNA损伤作用的研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(8): 942-943
107. 李明正, 金中初. 氧化剂致CHL细胞DNA损伤及酪醇的保护作用[J]. 中国公共卫生, 2002,18(7): 776-778
108. 刘桂华, 刘小立, 谢建滨, 王继尧, 柳其芳. 胎儿小脑组织中Cu、Fe、Mn、Zn的测定研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(7): 793-794
109. 陆祖福, 吴小南, 汪家梨, 黄芳. 慈菇对镉致急性肝脏过氧化损伤影响的研究[J]. 中国公共卫生, 2002,18(4): 388-389
110. 钟进义, 王建华, 刘岩, 那娜, 徐恺晟, 吴军. 葡多酚对人体抗氧化能力的影响[J]. 中国公共卫生, 2002,18(4): 404-405
111. 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
112. 石同幸, 聂海梅, 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
113. 李云晖, 浦跃朴, 尹立红, 仲伟鉴, 张荣泉. 煤烟颗粒提取物对大鼠肺细胞的氧化性损伤作用[J]. 中国公共卫生, 2001,17(10): 901-902
114. 吴志刚, 陈学敏, 刘四海, 夏涛, 常薇, 谢文. 硒对镉引发氧自由基的清除作用研究[J]. 中国公共卫生, 2001,17(6): 507-508
115. 刘艺敏, 张敬, 罗晓阳, 方丽娟, 罗裕, 杜志娜, 王勇攀. 硒对染尘肺泡巨噬细胞脂质过氧化和抗氧化酶影响的实验研究[J]. 中国公共卫生, 2001,17(5): 414-414
116. 于燕妮, 王守立, 高勤, 刘家骝, 梁任又, 金嗣昭, 徐云华. SOD诱导剂对慢性氟中毒大鼠骨、肝、肾组织中自由基含量的影响[J]. 中国公共卫生, 2001,17(4): 330-331
117. 宋艳萍, 殷洪博, 马劲夫, 黄建国, 郭东薇, 杨毅, 赵德峰, 赵美英. 吸烟和碘缺乏对生育期女性抗氧化功能影响[J]. 中国公共卫生, 2000,16(9): 790-791
118. 吴小南, 黄芳, 汪家梨. 莲芯茶对高脂大鼠抗氧化及调节血脂作用的初步观察[J]. 中国公共卫生, 2000,16(9): 797-798
119. 金慧英, 李法卿, 谭维国, 陈华标, 房德兴, 李素芹. 镉中毒肝脏过氧化氢(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)定位及抗氧化系统的变化[J]. 中国公共卫生, 2000,16(1): 15-16
120. 杨勤, 谢汝佳, 韩冰, 杨婷, 方丽, 肖瑛, 张国忠, 吴昌学. 糖尿病肾病大鼠金属硫蛋白的表达及意义[J]. 中国公共卫生, 2006,22(7): 791-793
121. 张娅婕, 甘振威, 刘华锋, 徐大伟, 谢林. 硒与铬对糖尿病小鼠糖代谢及抗氧化影响[J]. 中国公共卫生, 2005,21(11): 1356-1357
122. 骆亚莉, 李应东, 刘永琦, 夏鹏飞, 颜春鲁, 孙丽姣, 蔡路路. 当归有效成分对冷应激小鼠抗氧化功能影响[J]. 中国公共卫生, 2014,30(5): 607-609
123. 王少鹏, 杨光. 姜酚生物活性研究进展[J]. 中国公共卫生, 2013,0(0): 0-0
124. 王少鹏, 杨光. 姜酚生物活性研究进展[J]. 中国公共卫生, 2013,29(10): 1549-1552
125. 刘荣, 杨巍巍, 姜元松, 王振宇. 松多酚对牛肺动脉内皮细胞抗氧化活性影响[J]. 中国公共卫生, 2014,30(1): 80-82
126. 李雅杰, 王舒然. 硫辛酸对慢性非传染性疾病预防[J]. 中国公共卫生, 2014,30(2): 152-154
127. 曹芳, 朱茂祥, 杨陟华, 潘秀颀, 贺性鹏. 抗氧化剂对铀矿尘致巨噬细胞损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2014,30(2): 239-241
128. 何胜, 黄杰林, 李佩蕾, 王亚威, 黄炳臣, 张树球, 梁伟江. 中药对老年痴呆症小鼠干预作用[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0
129. 王长文, 罗军, 王艳春, 李举, 任旷. 山楂黄酮对小鼠睾丸间质细胞热损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0
130. 何胜, 黄杰林, 李佩蕾, 王亚威, 黄炳臣, 张树球, 梁伟江, 郭海艳. 中药对老年痴呆症小鼠干预作用[J]. 中国公共卫生, 2014,30(4): 448-450
131. 王长文, 罗军, 王艳春, 李举, 任旷. 山楂黄酮对小鼠睾丸间质细胞热损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 2014,30

(4): 457-459

132. 王蕾, 李春艳, 钱艳, 张英, 刘慧, 李秀花, 邱服斌. 限食和多不饱和脂肪酸对大鼠结肠炎影响[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0

133. 邹学敏, 肖满红, 朱乐玫, 吴成秋, 李东阳. 金属硫蛋白对镍铬染毒小鼠睾丸损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0

134. 袁雪薇, 韩淑芬, 张建伟, 秦立强. 亮氨酸对高脂大鼠非酒精性脂肪性肝病影响[J]. 中国公共卫生, 2014,30(9): 1160-1162

135. 马敏, 张娜娜, 师磊, 赵志武, 李秀花, 路健, 封启龙, 燕炯. SDG对去卵巢大鼠心肌缺血再灌注损伤保护作用[J]. 中国公共卫生, 0,(): 0-0

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="4746"/>