

## 绿僵菌素A和B对斜纹夜蛾SL-1细胞的增殖抑制和致凋亡作用

孟翔, 胡俊杰, 金丰良, 任顺祥

Inhibition of cellular proliferation and apoptosis in *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) SL-1 cells induced by destruxin A and destruxin B

MENG Xiang, Hu Jun-Jie, Jin Feng-Liang, Ren Shun-Xiang

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (10263 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

**摘要** 绿僵菌素A和B是生物活性分子, 本研究用MTT法、相差显微镜观察、荧光倒置显微镜观察和流式细胞术比较了绿僵菌素A和B对斜纹夜蛾*Spodoptera litura* SL-1细胞的毒杀作用。结果表明: 绿僵菌素A和B对SL-1细胞均具有明显的增殖抑制作用, 且具有正比的时间-浓度-效应关系, 绿僵菌素A和B处理细胞48 h后的IC<sub>50</sub>值分别为7.80和20.73 μg/mL。倒置相差显微镜观察发现, 绿僵菌素A和B可以引起SL-1细胞变圆、胞膜收缩、有凋亡小颗粒形成。随着时间的延长, 细胞悬浮致死并出现大量空泡和胞质外泄现象。但是在同样的处理浓度下, 绿僵菌素A的作用较绿僵菌素B明显。用AO/EB染色后, 荧光显微镜观察发现: 绿僵菌素A诱导的细胞荧光强度高于绿僵菌素B。流式细胞仪检测结果表明: 绿僵菌素A和B对SL-1细胞具有明显的致凋亡作用。10 μg/mL绿僵菌素A和B作用细胞48 h后, SL-1细胞的总凋亡率分别达78.88%±0.97%和72.23%±2.29%。本研究从细胞水平肯定了绿僵菌素具有良好的增殖抑制和致凋亡作用, 并且为它在害虫防治中的潜在应用提供了一些理论支持。

**关键词:** 斜纹夜蛾; 绿僵菌素A; 绿僵菌素B; SL-1细胞; 细胞增殖; 凋亡

**Abstract:** Both destruxin A and destruxin B are bioactive molecules. In the present study, the effects of the two destruxins (destruxin A and destruxin B) on *Spodoptera litura* SL-1 cells were compared with MTT assay, inverted phase contrast microscope (IPCM), fluorescence microscopy (FM) and flow cytometry (FCM) technologies. The results showed that both destruxins had an apparent effect on inhibition of cellular proliferation, and they had a positive relationship of time-concentration-efficacy. The IC<sub>50</sub> values were 7.80 and 20.73 μg/mL at 48 h after treatment with destruxin A and destruxin B, respectively. With inverted phase contrast microscopy observation, we found that both destruxins could cause cell rounded, cellular membrane shrunk, and apoptotic bodies formed. Most of cells were suspended and dead as vacuoles appeared and cytoplasm leaked out with extension of the treatment time. However, under the same concentrations tested, destruxin A showed stronger effect than destruxin B. With fluorescence microscopy observation after AO/EB staining, a relative higher fluorescent intensity of the cells induced by destruxin A was found as compared with destruxin B. Observations by flow cytometer showed that destruxin A and destruxin B could induce apoptosis in SL-1 cells, and the total apoptotic rates reached 78.88%±0.97% and 72.23%±2.29% at 48 h after treatment with 10 μg/mL destruxin A and destruxin B, respectively. This research demonstrated that destruxins possess a preferable activity for cell proliferation and apoptosis at the cellular level, and provided some theoretical support for their potential application in pest control.

**Key words:** *Spodoptera litura* destruxin A destruxin B SL-1 cell cellular proliferation apoptosis

收稿日期: 2011-01-31; 出版日期: 2011-09-20

基金资助:

国家自然科学基金项目 (31071685; 30800718)

通讯作者: 任顺祥 E-mail: rensxcn@yahoo.com.cn

作者简介: 孟翔, 女, 1982年生, 山西太谷人, 博士研究生, 研究方向为昆虫毒理, E-mail: mengxiangxs@126.com

引用本文:

### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

### 作者相关文章

- ▶ 孟翔
- ▶ 胡俊杰
- ▶ 金丰良
- ▶ 任顺祥

MENG Xiang, Hu-Jun-Jie, Jin-Feng-Liang et al. Inhibition of cellular proliferation and apoptosis in *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) SL-1 cells induced by destruxin A and destruxin B[J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2011, 54(9): 1003-1009.

链接本文:

<http://www.insect.org.cn/CN/> 或 <http://www.insect.org.cn/CN/Y2011/V54/I9/1003>

#### 没有本文参考文献

- [1] 李小珍, 刘映红. 南亚果实蝇多酚氧化酶的性质研究(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(9): 982-988.
- [2] Anirban BASU MAJUMDER, Sunil Kumar PATHAK, Tapan Kumar HATH. 黄钩尺蛾在四个茶树无性系品种上的生长和存活(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 815-819.
- [3] 曾慧花, 郑哲民. 中国驼背蚱属的分类研究及二新种记述(直翅目: 枝背蚱科)(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 843-847.
- [4] 李立, 虞国跃, Tom J. MCAVOY, Richard C. REARDON, 吴云, Scott M. SALOM, 和景福. 斑翅肩花螭生物学特性、生境及食性选择[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 800-808.
- [5] 王建伟, 骆有庆, 宗世祥. 沙蒿木蠹蛾生物学特性研究[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 809-814.
- [6] 封传红, 单绪南, 郭聪, 罗林明. 1961-2005年西藏飞蝗潜在分布的变化[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 694-700.
- [7] Rajesh KUMAR, Girin RAJKHOWA, Mattipalli SANKAR, Rama Krishnan RAJAN. 印度小圆胸小蠹的一种新奇主植物(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 734-738.
- [8] 张天涛, 邹朗云, 李科明, 冯纪年, 张永军, 郭予元. 棉铃虫化学感受蛋白HarmCSP6二聚体的组织表达分析及气味结合特征[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 615-622.
- [9] 宋磊, 陈劲春. 金特异性结合短肽介导的重组杆状病毒与胶体金构成的纳米复合体[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 675-679.
- [10] 夏靖, 胡静, 朱国萍, 朱朝东, 郝家胜. 大卫绢蚧蝶线粒体基因组全序列测定和分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(5): 555-565.
- [11] 申建梅, 胡黎明, 宾淑英, 林进添. 桔小实蝇肌球蛋白轻链2基因的克隆及表达分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(5): 508-514.
- [12] 苗进, 武予清, 郁振兴, 陈华爽, 刘顺通, 蒋月丽, 段云. 麦红吸浆虫随气流远距离扩散的轨迹分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(4): 432-436.
- [13] 张丽丽, 郭兴荣, 冯启理, 郑思春. 昆虫固醇转运蛋白的结构与功能[J]. 昆虫学报, 2011, 54(4): 457-466.
- [14] 姚士桐, 吴降星, 郑永利, 金周浩, 陆志杰, 胡加君, 杜永均. 稻纵卷叶螟性信息素在其种群监测上的应用[J]. 昆虫学报, 2011, 54(4): 490-494.
- [15] 王东, 李兵, 林超, 陈玉华, 许雅香, 沈卫德. 家蚕细胞色素P450基因CYP6AE21的克隆、表达分析及亚细胞定位[J]. 昆虫学报, 2011, 1(1): 1-.

版权所有 © 2010 《昆虫学报》编辑部

地址: 北京市朝阳区北辰西路1号院5号中国科学院动物研究所 邮编: 100101

电话: 010-64807173 传真: 010-64807099 E-mail: kcxb@ioz.ac.cn 网址: <http://www.insect.org.cn>

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: [support@magtech.com.cn](mailto:support@magtech.com.cn)

京ICP备05064604号