



梅花鹿 *GAL-1* 基因编码区克隆及表达检测

赵志峰 孙红梅 张伟 刘慧 李春义*

中国农业科学院 特产研究所 特种经济动物分子生物学国家重点实验室/吉林省鹿茸工程研究中心, 长春 130112

*通讯作者, lichunyi1959@163.com

摘要 鹿茸干细胞中半乳糖凝集素 1(galectin-1, *GAL-1*) 基因被发现高表达, 推测其是鹿茸再生中的一个重要调控因子。为研究 *GAL-1* 在鹿茸干细胞中的表达及可能的生物学功能, 本研究以东北梅花鹿 (*Cervus nippon*) 鹿茸的干细胞组织, 即生茸区骨膜和角柄骨膜(致敏角柄骨膜与休眠角柄骨膜)以及对照组组织面部骨膜为材料, 克隆了梅花鹿的 *GAL-1* 基因 CDS 区序列, 并对该序列进行生物信息学分析; 利用 Western-blot 及 qRT-PCR 技术检测了 *GAL-1* 在鹿茸干细胞中的相对表达量。结果显示: 梅花鹿 *GAL-1* ORF 全长为 408 bp (GenBank No. MG882483), 编码 134 个氨基酸, 相对分子质量为 14.69 kD, 氨基酸序列与牛 (*Bos taurus*)、羊 (*Ovis aries*) 高度接近; 主要定位于细胞外, 无跨膜区, 无糖基化位点, 有两个磷酸化位点, 二级结构主要为 β -折叠与无规卷曲; 三级结构与牛的三级结构相似, *GAL-1* 在面部骨膜中表达量更高。本研究预测了梅花鹿 *GAL-1* 蛋白的结构特点, 检测了 *GAL-1* 蛋白在鹿茸干细胞中的表达情况, 为进一步研究鹿茸再生提供数据支持。

关键词 半乳糖凝集素 1, 生物信息学分析, 蛋白检测, 鹿茸干细胞

中图分类号 S825 文献标识码 A

Coding Region Cloning and Expression Detection of *GAL-1* Gene in Sika Deer (*Cervus nippon*)

ZHAO Zhi-Feng SUN Hong-Mei ZHANG Wei LIU Hui LI Chun-Yi*

Deer Antler Engineering Center of Jilin Province / State Key Laboratory for Molecular Biology of Special Economic Animals, Institute of Special Animal and Plant Sciences of Chinese Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130112, China

* Corresponding author, lichunyi1959@163.com

Abstract The Galectin-1 (*GAL-1*) gene in the deer antler stem cells is found to be highly expressed during antler regeneration period, indicating that it may be an important regulator for antler regeneration. To study the expression and possible biological function of *GAL-1* in antler stem cells, antlerogenic periosteum and pedicle periosteum (potential pedicle periosteum and dormant pedicle periosteum) and facial periosteum of sika deer (*Cervus nippon*) were used as experimental materials. In this study, the *GAL-1* gene CDS region of sika deer was cloned and bioinformatics analysis of *GAL-1* was carried out using software or website. The relative expression of *GAL-1* in the antler stem cells was detected by using Western-blot and qRT-PCR technique. The results showed that the *GAL-1* ORF was 408 bp in length and encoded 134 amino acids. The relative molecular mass was 14.69 kD and the amino acid sequence was close to those of bovine (*Bos taurus*) and *Ovis aries*. *GAL-1* was mainly distributed in the interstitial substance. It does not have transmembrane regions and

基金项目: 国家自然科学基金 (No. 31500792 和 No. 31402059) 和中国农业科学院科技创新工程项目 (No. CAAS-ASTIP-2014-ISAAPS-04)

收稿日期: 2017-10-20 接受日期: 2018-01-14