

14 体节期, 第 4 菱脑节和中脑(diencephalon)开始表达 *fabp7* (图 1(b)). 随着神经系统的发育, 在 18 体节期, *fabp7* 在眼原基的表达加强并且开始扩展到神经管表达(图 1(c)). 到了 21 体节期, 前脑(telencephalon)、顶盖(tectum)开始表达 *fabp7*, 同时 *fabp7* 在神经管中的表达蔓延到其中部(图 1(d),(e)). 在 26 体节期, *fabp7* 又在第 3 菱脑节的两侧表达(图 1(f),(g)). 此时, *fabp7* 的表达范围达到最广, 但是仍然限制在上述的几处神经组织中. 6 h 后, *fabp7* 的表达在神经管中消失, 但是在第 3 菱脑节的外侧、第 4 和第 7 菱脑节处加强(图 1(h)). 36 h 的时候, *fabp7* 在后脑处的表达图案变成小块状(图 1(i)). *fabp7* 的表达可以一直追溯的胚胎发育的第 3 天(数据未给出).

在斑马鱼早期胚胎发育过程中, *fabp7* 在中枢神经系统中具有显著的时空表达图案. *fabp7* 的表达水平在晚分节期(late segmentation period)达到最高峰. 小鼠中, *bfabp* 主要表达在神经胶质细胞里, 而神经胶质细胞被认为跟神经元的迁移和中枢神经系统的再组织密切相关^[1]. 与小鼠 *bfabp* 相比, *fabp7* 表达部位更广.

不同的表达图案往往跟不同的功能相联系. 因此, *fabp7* 的表达图案提示在斑马鱼里 *bfabp* 的功能可能跟小鼠有所不同. 我们正在克隆 *fabp7* 的调控序列, 构建以此调控序列驱动 GFP 表达的转基因斑马鱼.

通过分析这种转基因鱼, 会有助于确定到底是哪些类型的细胞表达 *fabp7* 并进一步揭示中枢神经系统的再组织.

致谢 本工作作为国家自然科学基金(批准号: 30128007)资助项目.

参 考 文 献

- 1 Kurtz A, Zimmer A, Schnütgen F, et al. The expression pattern of a novel gene encoding brain-fatty acid binding protein correlates with neuronal and glial cell development. *Development*, 1994, 120: 2637~2649
- 2 Veerkamp J H, Zimmerman A W. Fatty acid-binding proteins of nervous tissue. *J Mol Neurosci*, 2001, 16: 133~142
- 3 Denovan-Wright E M, Pierce M, Wright J M. Nucleotide sequence of cDNA clones coding for a brain-type fatty acid binding protein and its tissue-specific expression in adult zebrafish (*Danio rerio*). *Biochim Biophys Acta*, 2000, 1492: 221~226
- 4 Liu R Z, Denovan-Wright E M, Wright J M. Structure, mRNA expression and linkage mapping of the brain-type fatty acid-binding protein gene (*fabp7*) from zebrafish (*Danio rerio*). *Eur J Biochem*, 2003, 270: 715~725
- 5 Westerfield M. The Zebrafish Book. Eugene, OR: University of Oregon Press, 1995
- 6 Oxtoby E, Jowett T. Cloning of the zebrafish *krox-20* gene (*krr-20*) and its expression during hindbrain development. *Nucleic Acids Res*, 1993, 21(5): 1087~1095

(2004-01-15 收稿)

· 书 讯 ·

《果蝇实验指南》

(影印版)

编 著: W. 沙利文, M. 阿什伯恩纳, R. S. 霍利

出 版: 科学出版社 2004 年 1 月

定 价: 90.00 元

果蝇是遗传学、发育学研究的重要模式生物之一, 对于发育生物学、基因组学领域中的探索具有极为重要的意义. 本书是冷泉港实验室出版社近年推出的 *Drosophila Protocols* 的影印版. 共提供了近 40 个未来 10 年内最可能用到的以果蝇为实验对象的分子生物学、生物化学和细胞生物学的实验方案. 每一个方案都经过专家的精心挑选和雕琢, 实验设计严谨、准确、简洁、规范, 可操作性强, 值得称道. 方案涉及染色体、细胞、基因组和发育等方面, 既包含了初学者需要了解的基础知识, 也涵盖了资

深研究者所需的细节.

本书的版式设计侧重于方便读者使用, 正文中穿插了丰富的图表作为实验设计的辅助说明, 附录中还列出了果蝇研究所需的重要资料, 如基本溶液、缓冲液的配方和配制方法等.

本书适合于从事发育生物学、细胞生物学、基因组学、遗传学、分子生物学、药物设计和开发以及功能基因组学研究的相关教学科研人员以及相关学科的本科生和研究生参考使用.