结的高内皮细胞[9,10]。因此，$\alpha_4\beta_7$在淋巴细胞归巢至肠道黏膜组织中起着极其重要作用。

Neuhaus 等[11]于 1991 年成功克隆出小鼠整合素 α_4基因，发现该基因与人整合素 α_4基因约 84% 同源，细胞质区几乎没有变化，该基因较人整合素 α_4基因结构更复杂。Neuhaus 等对它的研究多是从细胞或组织水平直接检测其蛋白表达或是通过特异性抗体阻断来研究其功能的变化，尚未见将 α_4基因全长克隆出来，其利用基因工程的方法将 α_4基因转染至细胞或组织进行基因修饰，以改变细胞或组织的功能。本研究采用 RT-PCR 方法从小鼠肠道淋巴组织成功扩增出整合素 α_4基因，并将 α_4基因克隆至 TA 载体 pMD18-T，进行测序，并对突变的碱基进行定点突变修复。

由于在 RT-PCR 反应过程中可不可避免地出现个别碱基突变，因此我们对 RT-PCR 反应过程中产生的造成编码氨基酸改变的突变碱基进行定点突变修复，以保证克隆基因所表达的蛋白一级结构和空间构象及结构域保持原有状态，使之与相应亚基紧密结合，形成完整异二聚体，发挥原有功能。也有学者将该基因构建到腺病毒等载体，转导至目的细胞，使继续研究该基因的功能成为可能[12,13]。

我们将整合素 α_4基因成功被克隆至 T 载体 pMD18-T，为构建携带有 α_4和 β_7基因的腺病毒载体，并将 α_4和 β_7基因转入树突状细胞，使树突状细胞能够定植到肠道淋巴组织做好准备。

参考文献：

[1] Koscielny A, Boerner T, Wehner S, *et al*. The role of dendritic cells in the gastrointestinal field effect[J]. Transplant Proc, 2006, 38(6): 1815 - 1817.

[2] Goto A, Arimura Y, Shinomura Y, *et al*. Antisense therapy of MAdCAM-1 for trinitrobenzenesulfonic acid-induced murine colitis[J]. Inflamm Bowel Dis, 2006, 12(8): 758 - 765.

[3] Lenschow D J, Walunas T L, Bluestone J A. CD28/B7 system of T cell costimulation[J]. Annu Rev Immunol, 1996, 14: 233 - 258.

[4] Fernekorn U, Butcher E C, Behrends J, *et al*. Functional involvement of P-selectin and MAdCAM-1 in the recruitment of alpha4beta7-integrin-expressing monocyte-like cells to the pregnant mouse uterus[J]. Eur J Immunol, 2004, 34(12): 3423 - 3433.

[5] Reese S R, Kudsk K A, Genton L, *et al*. l-selectin and alpha4beta7 integrin, but not ICAM-1, regulate lymphocyte distribution in gut-associated lymphoid tissue of mice[J]. Surgery, 2005, 137(2): 209 - 215.

[6] Berlin C, Bargatze R F, Campbell J J, *et al*. Alpha 4 integrins mediate lymphocyte attachment and rolling under physiologic flow[J]. Cell, 1995, 80(3): 413 - 422.

[7] 武金宝，王继德，张亚历. 肠黏膜屏障研究进展[J]. 世界华人消化杂志，2003，11(5)：619 - 623.

[8] Rivera-Nieves J, Olson T, Bamias G, *et al*. L-selectin, alpha 4 beta 1, and alpha 4 beta 7 integrins participate in CD4$^+$ T cell recruitment to chronically inflamed small intestine[J]. J Immunol, 2005, 174(4): 2343 - 2352.

[9] Avanzini M A, Maccario R, Locatelli F, *et al*. Low percentages of circulating CD8(+)/CD45RA(+) human T lymphocytes expressing beta 7 integrin correlate with the occurrence of intestinal acute graft-versus-host disease after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation [J]. Exp Hematol, 2006, 34(10): 1429 - 1434.

[10] 吴 琦，张立平. 淋巴细胞归巢至肠黏膜组织的分子机理[J]. 四川解剖学杂志，2002，10(4)：231 - 233.

[11] Neuhaus H, Hu M C, Hemler M E, *et al*. Cloning and expression of cDNAs for the alpha subunit of the murine lymphocyte-Peyer's patch adhesion molecule[J]. J Cell Biol, 1991, 115(4): 1149 - 1158.

[12] 连继勤，戴旭芳，李晓辉，等. hLNα4LG1 基因克隆、表达及生物学活性检测[J]. 第三军医大学学报，2006，28(14)：1464 - 1466.

[13] Sambrook J, Fritsch E F, Maniatis T. Molecular cloning: a laboratory manual[M]. 2nd ed. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2000: 516 - 698.

（编辑 龙 亮）

《军医大学学报(英文版)》欢迎投稿

Journal of Medical Colleges of PLA 是由 3 所军医大学和南方医科大学共同主办的、国内外公开发行的综合性医学学术类英文期刊，是中国英文版科技论文统计源期刊，并被纳入中文科技期刊数据库、中国期刊网、万方数据库、重庆维普数据库。国内统一刊号：CN31 - 1002/R，国际标准刊号：ISSN 1000 - 1948。双月刊。设有论著、技术与方法、个案报道、交流等栏目。若无彩图，无需缴纳版面费；亦不收取审稿费；无稿酬。投稿要求：中(或大摘要)、英文稿各 1 份，照片提供 3 份。电子投稿 E-mail：kimliu@mail.tmmu.com.cn。照片需以附件形式单独提供 JPG 或 TIF 格式。电子投稿请注明英文版。

联系地址：重庆市沙坪坝区高滩岩第三军医大学学报编辑部(400038) **电话**：(023)68752782