供比例范围。本研究的结果显示，两者在质量比为6:1时，质粒电泳无迁移，表明此时两者的电荷比在1左右，因此在进行细胞转染时应将脂质体与质粒的质量比定为6:1左右。而随后进行的基因转染的实验也证明了这一点，当脂质体:质粒在(6～8):1时转染效率最高。

转染细胞的种类以及细胞本身的生理状态会影响到阳性脂质体介导的基因转染率[11]，研究表明，细胞群体倍增时间越短，细胞分裂越快，则脂质体/质粒复合物越易进入细胞，基因转染效率就越高，因此我们选择肺腺癌细胞株SPC细胞作为实验中的转染细胞。

近年来，报告基因广泛的用于分子生物学的研究中[12]，如β-半乳糖苷酶基因、β-葡萄糖苷酸酶基因、氯霉素酰基转移酶基因等。EGFP基因是报告基因家族中的新成员，它不同于以往常用的其他报告基因，无需反应底物与辅助因子，其表达的绿色荧光蛋白能够自身催化形成发光结构，并在蓝色激发光下发出绿色荧光，现已证实EGFP基因能够在多种生物，如细菌、粘菌、植物和哺乳动物中表达并发荧光，因此本研究选用此质粒载体作为报告基因。实验结果显示，用EGFP基因对SPC细胞进行转染后48 h，转染细胞发绿色荧光，以发光较多的第4、5组为对象，细胞发荧光率约为60%，表明新型的阳离子脂质体具有很高的转染效率，这为以后的实验研究提供了一个有效的工具。

参考文献：

[1] Miller A D. Cationic liposomes for gene therapy[J]. Angew Chem Int Ed, 1998, 37(11): 1768－1785.

[2] Ganz T, Lehrer R I. Defensins[J]. Curr Opin Immunol, 1994, 6(4): 584－589.

[3] Kim Y J, Kim T W, Chung H, *et al*. The effects of serum on the stability and the transfection activity of the cationic lipid emulsion with various oils [J]. Int J Pharm, 2003, 252(1－2): 241－252.

[4] 雷 撼，吴国明，周向东，等. 新型细胞转染素——N^3-精胺胆固醇琥酰氨的合成[J]. 第三军医大学学报，2003，25(4)：319－321.

[5] Lee E R, Marshall J, Siegel C S, *et al*. Detailed analysis of structures and formulations of cationic lipids for efficient gene transfer to the lung[J]. Hum Gene Ther, 1996, 7(14): 1701－1717.

[6] Persons D A, Allay J A, Allay E R, *et al*. Retroviral-mediated transfer of the green fluorescent protein gene into murine hematopoietic cells facilitates scoring and selection of transduced progenitors *in vitro* and identification of genetically modified cells *in vivo*[J]. Blood, 1997, 90(5): 1777－1786.

[7] Densmore C L, Giddings T H, Waldrep J C, *et al*. Gene transfer by guanidinium-cholesterol: dioleoylphosphatidyl-ethanolamine liposome-DNA complexes in aerosol[J]. J Gene Med, 1999, 1(4): 251－264.

[8] 姜 洊，张亚均，周殿元. 分子生物学常用实验方法[M]. 北京：人民军医出版社，1996. 156－157.

[9] Ghosh Y K, Viswesvariah S S, Bhattacharya S. Nature of linkage between the cationic headgroup and cholesteryl skeleton controls gene transfection efficiency[J]. FEBS Lett, 2000, 473(3): 341－344.

[10] Dobbs E, Dunckley M G, Naujoks K, *et al*. Lipofection of cultured mouse muscle cells: a direct comparison of lipofectamine and DOSPER [J]. Gene Ther, 1998, 5(4): 542－551.

[11] Sun K K, Thach D, Hall K J, *et al*. Efficient *in vitro* gene delivery by the negatively charged complexes of cationic liposomes and plasmid DNA[J]. Biochim Biophys Acta, 2000, 1468(1－2): 6－10.

[12] 张 峰，任 燕，陆长君. 绿色荧光蛋白及其应用[J]. 生命科学，1999，11(2)：61－65.

（编辑 陈聪连）

关于数字的用法

在各种出版物上数字的用法总的原则是：凡是可以使用阿拉伯数字，而且又很得体的地方均应使用阿拉伯数字。以下两种情况必须使用阿拉伯数字：

1 公历世纪、年代、年、月、日和时刻 例如：公元前5世纪、20世纪90年代、1995年6月8日14时30分。表示年份要写全称，1995年不能写成95年或'95年；1953－1958年不能写成1953－58年。年月日可以写成1995-06-08。时刻用":"分隔的形式。如：13时45分8秒可以写成13:45:08。

2 计数和计量(整数、小数、分数、百分数、均数)包括序数、编号 4位和4位以上的数字采用三位分节法，不用"千分撇"，节与节之间留半个阿拉伯数字的空隙(如2,431改为2 431)。年份、部分代号、仪器型号等非计量数字不用分节，也不加千分撇。尾数"0"多，5位以上的数字，可以用"万""亿"表示，但不得以十、百、千、百万、十亿等汉字表示，例如3 579 000可写成357.9万但不能写成3百57万千或357万9千。

本刊编辑部