

## 瞬时转染与稳定转染

哺乳动物细胞表达系统具有促使蛋白正确折叠和实现复杂修饰的功能，表达的蛋白更近天然状态，能够运用于制药等活性要求高的领域。利用哺乳动物细胞表达系统生产蛋白通常有两种方式：[瞬时转染](#)与[稳定转染](#)（构建稳定细胞系），这两种方式在原理、操作流程、应用场景上均有所区别，本文主要就瞬时转染与稳定转染之间的区别做一个介绍。

### 瞬时转染与稳定转染实验原理的异同

瞬时转染与稳定转染都是将目的基因转染至特定哺乳动物细胞内，进而表达得到目的蛋白。不同的是瞬时转染的方式外源基因并没有转染到细胞的染色体上而是存在于游离的载体上，这样可以在短时间内获得基因的表达产物，但是随着细胞的不断分裂增殖外源基因最终会丢失，无法继续进行重组蛋白的生产；而利用细胞稳定转染则会将外源基因转染至细胞染色体上，目的基因不会随着细胞传代而消失，稳定转染的细胞株能够长期稳定的生产目的蛋白。

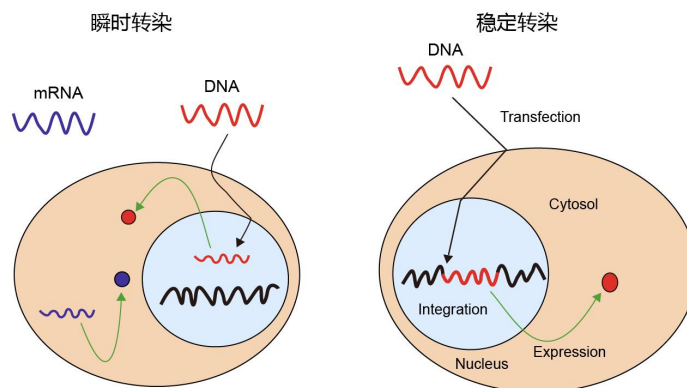


图 1：瞬时转染与稳定转染原理对比

### 实验操作的差别

1. 瞬时转染与稳定转染所用的质粒是不同的，瞬转的质粒不需要带有抗性，而用于稳定转染的质粒一定要带有特定的抗性以便于后续的克隆株筛选。另外，两者所用的培养基及实验试剂也有所区别。
2. 瞬时转染的操作比构建稳定细胞系的操作简单，构建好质粒后，经过细胞复苏、转染、[细胞培养](#)、蛋白纯化等步骤即可得到目的蛋白；而构建稳定细胞系需要先将构建好的质粒线性化，再导入培养好的哺乳动物细胞内，通过一

定的转染方式实现质粒与细胞的融合，接着经过细胞池筛选、单克隆筛选、细胞传代培养等步骤才能得到稳定转染的细胞系。对稳定细胞系进行培养能够长期稳定的生产目的蛋白。

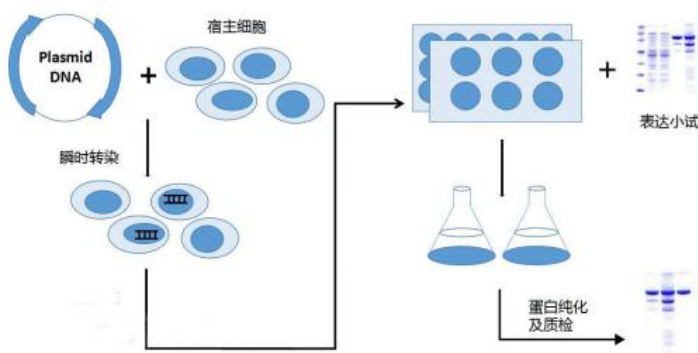


图 2：瞬时转染实验流程

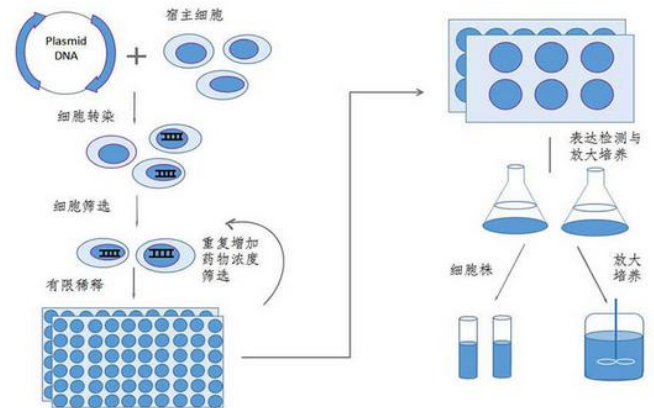


图 3：细胞稳定转染实验流程

## 瞬时转染与稳定转染优缺点对比

	瞬时转染	稳定细胞系构建
优点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够快速生产得到微量至中量的重组蛋白</li> <li>2. 实验成本低</li> <li>3. 一个宿主可以带有多个拷贝，表达效率高</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够长期稳定生产目的蛋白</li> <li>2. 得到稳转株之后后续生产蛋白的成本大大降低</li> <li>3. 能够对基因进行基因插入、基因敲除等编辑操作</li> </ol>
缺点	无法长期生产得到重组蛋白	实验成本高、周期长、操作难度大

## 应用场景

瞬时转染表达和稳定转染表达最显著的区别就是在时间上。瞬时转染在转染后四天即能收获细胞，瞬时转染一般用于基因产物的短期表达、蛋白质的小规模合成。相对于瞬时转染，稳定转染表达适用于长期的药理学研究遗传调控机制研究及大规模的蛋白质合成，需要大量的周期，因此更费力成本投入高。目前，在进行哺乳动物细胞蛋白表达时，因为细胞培养技术的进步和人们对瞬时转染的不断探索，人们已经可以对一些常用细胞进行悬浮培养，实现了瞬时转染对重组蛋白的大规模合成，节省了时间和成本。

## 相关阅读

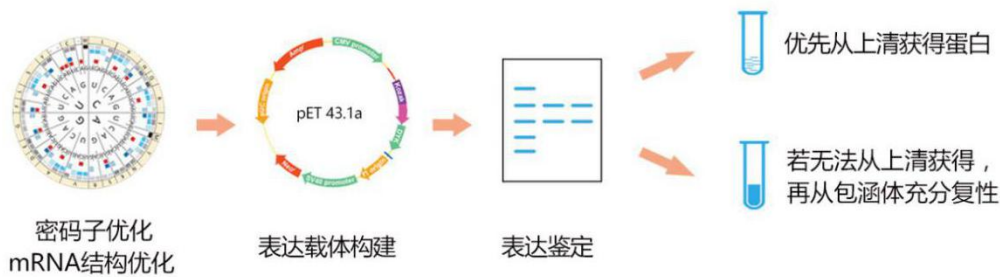
[瞬时转染及稳定转染实验操作流程介绍](#)

## 南京德泰生物 -- 专注蛋白与抗体

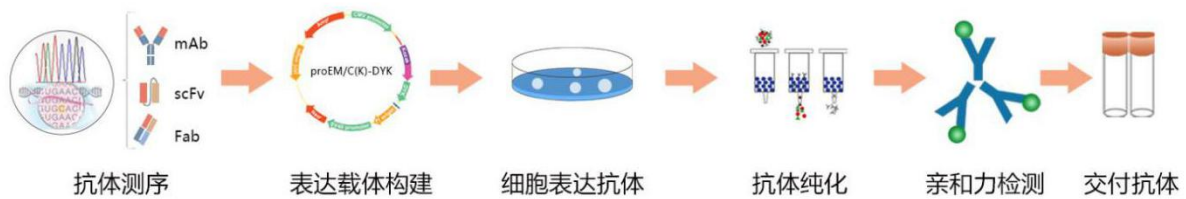
### 一、蛋白表达（哺乳动物细胞表达）蛋白被细胞充分修饰，活性有保障



### 二、蛋白表达（大肠杆菌表达）成功率>95%，不成功不收费，成功有保障



### 三、重组抗体表达 若想改造一个抗体，可以试试重组表达



### 四、稳定细胞系构建 研究级细胞系构建 & 高表达细胞株开发

