

# 专题译述

Worthy Issues

## 诱导性多能干细胞研究进展

### 前言：回拨人类时钟的魔法——重编程技术

多年来，人们一直在研究细胞的重编程及细胞核的潜在全能性，而1998年多利羊的诞生标志着已将这一研究工作推进到哺乳动物领域。2006年，日本京都大学的Yamanaka教授在《细胞》（*Cell*）上发表了具有里程碑意义的文章，详细介绍了其用四个因子（Oct3/4、Sox2、Klf4和c-Myc）将小鼠成纤维细胞逆转为类似多能干细胞的研究工作及结果，从此开创了iPS时代。由于同时具备深远的科学价值和广泛的应用价值，iPS技术已成为当今生物研究的热点，并在2007年分别被*Nature*、*Science*评为第一及第二大科学进展，又在2008年荣登*Science*十大科技进展榜首。本专题将从细胞核重编程，iPS诱导模式以及iPS的技术标准等方面来阐述iPS技术，对其原理、应用以及将来的研究方向做一个系统的介绍。

#### 一、细胞核重编程

细胞核重编程指的是细胞内的基因表达由一种类型变成另一种类型。早期对青蛙克隆的研究为重编程提供了初步的实验证据，之后的证据则包括体细胞核移植、细胞融合、外源基因诱导的重编程以及直接重编程。通过这一技术，可以在同一个体上将较容易获得的细胞（如皮肤细胞）类型转变成另一种较难获得的细胞类型（如脑细胞）。这一技术的实现将能避免异体移植产生的免疫排斥反应。下面将就此技术介绍一些背景理论知识、相关的机理并对细胞核重编程研究进行展望。

特约编辑：GIBH干细胞与癌症研究组