

# 《转基因克隆动物理论与实践》

## 图书基本信息

书名：《转基因克隆动物理论与实践》

13位ISBN编号：9787030339706

10位ISBN编号：7030339703

出版时间：2012-4

出版社：郑月茂 科学出版社 (2012-04出版)

作者：郑月茂

页数：293

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《转基因克隆动物理论与实践》

## 内容概要

《转基因克隆动物理论与实践(第1版)》内容简介：转基因克隆技术是目前生物技术领域的前沿高新技术，它是在体细胞克隆的基础上，集成基因工程等多项技术发展起来的一项多学科交叉的新技术。

《转基因克隆动物理论与实践(第1版)》介绍了基因与基因工程、动物克隆技术和理论、动物转基因技术、目的基因的分离、转基因细胞的制备、卵母细胞体外成熟、胚胎体外培养和冷冻保存、转基因克隆胚胎移植与附植、转基因动物的检测和安全性评价等方面的内容。

## 书籍目录

前言 绪论 第1章 基因与基因工程 1.1 基因 1.1.1 基因的基本结构特征 1.1.2 基因表达调控 1.1.3 基因打靶与基因沉默 1.2 基因工程 1.2.1 基因工程定义 1.2.2 基因工程工具酶 1.2.3 基因克隆载体 1.2.4 基因工程基本操作步骤 1.2.5 基因工程历史 1.2.6 基因工程应用 第2章 动物克隆技术和理论 2.1 动物克隆技术发展简介 2.1.1 动物胚胎分割技术 2.1.2 动物细胞核移植技术 2.2 动物克隆技术的基本原理 2.2.1 胚胎分割的基本原理 2.2.2 细胞核移植的基本原理 2.3 动物克隆技术 2.3.1 显微操作器械 2.3.2 胚胎分割 2.3.3 细胞核移植 2.4 动物克隆理论 2.4.1 受体胞质对供体核的重编程 2.4.2 核质互作 2.4.3 核移植的线粒体问题 2.4.4 哺乳动物的表现遗传学调控 2.4.5 DNA甲基化与动物克隆 2.4.6 基因组印记与动物克隆 2.5 小结 第3章 动物转基因技术 3.1 动物转基因技术和克隆技术的区别 3.2 动物转基因技术 3.2.1 原核期胚胎的显微注射技术 3.2.2 逆转录病毒载体侵染技术 3.2.3 慢病毒载体技术 3.2.4 精子载体技术 3.2.5 体细胞核移植技术 3.2.6 ES细胞介导技术 3.2.7 胞内单精注射技术 3.2.8 受体介导的基因转移 3.3 动物转基因新技术研究进展 3.3.1 PGCs技术 3.3.2 精原干细胞法 3.3.3 基因打靶技术 3.3.4 RNA干扰 (RNAi) 介导的基因沉默技术 3.3.5 诱导多能干细胞转基因技术 3.3.6 人工染色体法 3.3.7 双顺反子条件表达转基因系统法 3.3.8 问题与展望 3.4 外源重组基因导入动物细胞的其他方式 3.4.1 电穿孔法 3.4.2 基因枪法 3.4.3 超声波法 3.4.4 磷酸钙或DEAE—葡聚糖转染法 3.4.5 脂质体介导转化法 3.4.6 动物病毒介导转导法 3.5 提高转基因效率的策略 3.5.1 外源基因的整合机制 3.5.2 转基因表达载体的构建 3.6 转基因技术存在的问题 3.6.1 成本高、整合效率总体比较低 3.6.2 转基因表达水平低 3.6.3 难以控制转基因在宿主基因组中的行为 3.6.4 目的基因与动物生产性状的多基因矛盾突出 3.6.5 转基因动物及其产品的安全性问题 第4章 目的基因的分离 4.1 核酸的制备 4.1.1 DNA的制备 4.1.2 RNA的制备 4.1.3 人工合成核酸片段 4.1.4 核酸样品的分析与检测 4.2 基因文库的构建 4.2.1 原核生物基因组文库的构建 4.2.2 真核生物基因组文库的构建 4.2.3 cDNA基因文库的构建 4.3 目的基因的分离 4.3.1 从基因文库中筛选分离目的基因 4.3.2 利用聚合酶链反应技术扩增目的基因 4.3.3 利用差示分析法分离目的基因克隆 4.3.4 应用基因定位克隆技术分离筛选目的基因 4.3.5 标签测序法分离目的基因 4.3.6 基因的酶法合成 第5章 转基因细胞的制备 5.1 受体细胞的类型 5.1.1 原核受体细胞 5.1.2 丝状真菌受体细胞 5.1.3 酵母受体细胞 5.1.4 动物受体细胞 5.2 重组基因导入原核受体细胞的主要途径 5.2.1 转化 5.2.2 转导 5.2.3 转染 5.2.4 电穿孔 5.2.5 三亲本杂交 5.3 重组基因导入动物受体细胞 5.4 重组子筛选 5.4.1 遗传表型直接筛选 5.4.2 依赖于重组子结构特征分析筛选 5.4.3 核酸分子杂交分析 5.4.4 免疫化学分析检测 5.4.5 PCR筛选法 5.5 转基因细胞的检测 5.5.1 目的基因的整合检测 5.5.2 目的基因的表达检测 5.5.3 其他检测 5.5.4 转基因细胞的核型分析 第6章 卵母细胞体外成熟 6.1 卵母细胞发育生物学特性 6.1.1 卵泡发育和排卵 6.1.2 卵母细胞卵膜的发生发育 6.1.3 卵泡细胞在卵母细胞发育中的作用 6.1.4 卵母细胞发育及成熟过程中超微结构的变化 6.2 卵母细胞体外成熟 6.2.1 卵母细胞体外成熟培养概况 6.2.2 卵母细胞成熟的机理 6.2.3 卵母细胞成熟培养 6.2.4 影响卵母细胞体外成熟的因素 第7章 胚胎体外培养和冷冻保存 7.1 胚胎体外培养 7.1.1 简单化学限定培养液 7.1.2 共同培养系统 7.1.3 添加肽类生长因子的培养系统 7.1.4 早期胚胎体外发育的影响因素 7.2 胚胎冷冻保存 7.2.1 胚胎冷冻保存的发展简史 7.2.2 胚胎冷冻保存的意义 7.2.3 胚胎冷冻的基本原理 7.2.4 胚胎冷冻及解冻的基本方法 7.2.5 胚胎冷冻效果的鉴定 第8章 转基因克隆胚胎移植与附植 8.1 胚胎移植 8.1.1 胚胎移植概述 8.1.2 转基因克隆胚胎移植的准备 8.1.3 受体的同期发情 8.1.4 转基因克隆胚胎移植 8.2 附植 8.2.1 胚胎迁移、定位和植入 8.2.2 附植中的妊娠识别及其机理 第9章 转基因动物的检测和安全性评价 9.1 转基因动物的检测 9.1.1 外源基因存在的检测 9.1.2 外源基因拷贝数的检测 9.1.3 外源基因整合位点数的检测 9.1.4 外源基因整合位点基因组序列的检测 9.1.5 转基因表达的检测 9.1.6 转基因动物检测中存在的问题和展望 9.2 转基因动物的安全性评价 9.2.1 转基因动物安全性检测的内容和方式 9.2.2 转基因动物研究及其产品的安全性评价 9.2.3 转基因动物食品的安全性评价 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：5) 基因沉默 基因沉默 (gene silencing) 是导致外源基因不能正常表达的重要因素。其作用机制主要有三种：位置效应的基因沉默、转录水平的基因沉默和转录后水平的基因沉默。基因沉默现象主要表现在转基因植物和转基因动物中。位置效应是指基因在基因组中的位置对其表达的影响。在植物和动物转基因中，外源基因进入细胞核中并整合到染色体DNA上，其整合的位点与基因的表达密切相关。如果外源基因整合到甲基化程度高、转录活性低的异染色质上，一般不能表达；如果外源基因整合到甲基化程度低、转录活性高的常染色质上，一般可以表达，但其表达强度受两侧DNA序列的影响。转录水平的基因沉默是在DNA水平上的基因调控，主要是由于启动子的甲基化或外源基因的异染色质化而引起的。重复序列 (repeat sequence) 可导致自身甲基化，外源基因若以多拷贝的形式整合到同一位点上，形成首尾相接的正向重复 (direct repeat) 或头对头、尾对尾的反向重复 (invert repeat) 序列，则外源基因不能表达，拷贝数越多，基因沉默现象越严重。其原因可能是由于重复序列自发配对，甲基化酶特异性识别这种配对结构而使其甲基化，从而抑制其表达。此外，重复序列间的相互配对还可导致自身的异染色质化，其机制可能是异染色质化相关的酶能识别重复序列之间配对形成的拓扑结构，与之结合并将重复序列牵引到异染色质区，或直接使重复序列局部异染色质化。转录后水平的基因沉默是在RNA水平上的基因调控，比转录水平的基因沉默更普遍。共抑制 (co-suppression) 是转录后水平的基因沉默的一种，指被整合的外源基因在沉默的同时，与其同源的内源DNA的表达也受到抑制。转录后水平的基因沉默的特点是外源基因能够转录成mRNA，但正常的mRNA不能积累，mRNA合成后就被降解或被相应的反义RNA或蛋白质封闭，因而不能指导mRNA的翻译。目的基因沉默是在核酸水平上DNA与DNA、DNA与RNA、RNA与RNA相互作用的结果。由于重复序列或同源序列是基因沉默的普遍原因之一，因而在构建表达载体时，应尽可能避免与内源序列具有较高的同源性。此外，可以通过选择甲基化酶活性较弱的受体细胞或以化学物质 (如5-氮胞嘧啶) 处理受体细胞抑制甲基化作用。

# 《转基因克隆动物理论与实践》

## 编辑推荐

《转基因克隆动物理论与实践(第1版)》编辑推荐：21世纪是生命科学的世纪，转基因克隆技术是目前生物技术领域的前沿高新技术，它是在体细胞克隆的基础上，集基因工程等多项技术发展起来的一项多学科交叉的新技术。为了传播转基因克隆动物的知识和技术，促进转基因克隆动物的研究和应用，郑月茂等编者编写了《转基因克隆动物理论与实践(第1版)》。《转基因克隆动物理论与实践(第1版)》可作为本科及研究生教学和科研参考用书，亦可供高等院校生命科学、生物工程、生物制药、生物化工等专业的师生及科研人员使用。

# 《转基因克隆动物理论与实践》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)