

<<基因工程>>

图书基本信息

书名：<<基因工程>>

13位ISBN编号：9787030212283

10位ISBN编号：7030212282

出版时间：2008-5

出版时间：科学出版社

作者：何水林 编

页数：253

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：<http://www.tushu007.com>

## <<基因工程>>

### 内容概要

本书共十章，重点阐述基因工程概论、基因工程条件、基因工程的主要技术、目的基因的获得、重组子构建及其转化，外源基因表达的分子机制及提高其表达的技术策略、外源基因表达产物的分离和纯化、植物、动物和微生物基因工程的技术流程与应用和基因工程的安全性评价与管理等内容。

本书坚持基础性、通用性和教学实用性相结合，在重点阐述基本理论、原理和方法的同时，尽可能反映基因工程领域的一些新进展。

本书的基础性和实用性强，突出了农林院校生物学专业偏向应用的特点，适合用作全国农林院校生物学及生物工程等相关专业本科教材。

## &lt;&lt;基因工程&gt;&gt;

## 作者简介

何水林，博士，教授，博士生导师，生命科学学院副院长。  
1965年出生，1988年江西农业大学农学专业学士学位毕业，1991年华中农业大学作物栽培与耕作学专业硕士研究生毕业，1998年福建农林大学作物栽培与耕作学专业博士毕业。  
曾于1996年10月-1998年1月在韩国庆北国立大学农学院留学。  
现主讲《基因工程》、《进化生物学》等本科课程，《植物次生代谢》硕士研究生课程以及生物化学与分子生物学专业博士研究生课程《高级生化与分子生物学》，已累计承担包括国家自然科学基金3项在内的省部级项目10余项，在辣椒等蔬菜抗逆功能基因组学、细胞工程、蔬菜资源学以及高产、优质、高抗蔬菜新品种选育等方面进行了较为系统的研究：已分离鉴定应答逆境的各类EST或TDF1000多个，建立了8个cDNA文库，以此为基础分离鉴定5个辣椒WRKY、3个辣椒NAC、3个辣椒AP2/ERF转录因子、3个MAPK、1个辣椒Rop和2个辣椒Rab、1个细胞膜激发子结合蛋白以及20余个其它具有重要功能的候选基因的全长cDNA，利用gateway克隆技术构建了上述候选基因的超表达和反义表达载体；建立了辣椒、胡萝卜、水稻、烟草等作物的农杆菌介导的高效遗传转化体系并获得了上述近20个上述候选基因的超表达和反义表达的转基因烟草和辣椒植株和株系；已从国内外收集了130份辣椒资源并开展了分子标记和农艺性鉴定，利用这些资源开展了小孢子培养和优良自交系和杂交组合的选育。在核心期刊上发表论文30余篇，主编教材《基因工程》（科学出版社，2008年3月）1部，参编教材《农业总论》（面向二十一世纪教材，参编，中国农业大学出版社，2000），出版专著《植保素代谢与植物防御反应》（广东科技出版社，2002）1部。

## &lt;&lt;基因工程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 基因工程的内容与应用 一、基因工程的概念 二、基因工程的技术流程 三、基因工程的基本条件 四、基因工程的技术策略 五、基因工程的作用与影响 第二节 基因工程的发展历程和理论基础 一、基因工程的发展历程 二、基因工程理论基础和技术支撑 第三节 学习基因工程课程的意义和方法 一、学习和研究基因工程的意义 二、学习基因工程的方法 思考题第二章 基因工程的酶学基础 第一节 限制性内切核酸酶 一、限制-修饰系统 二、限制性内切核酸酶的类型 三、限制性内切核酸酶的命名 四、型限制内切核酸酶的基本特性 五、影响限制性内切核酸酶活性的因素 六、限制性内切核酸酶对DNA的消化作用 第二节 DNA连接酶 一、DNA连接酶的发现 二、DNA连接酶的特点 三、DNA连接酶的作用机理 四、影响连接反应的因素 第三节 DNA聚合酶和反转录酶 一、DNA聚合酶 二、反转录酶 第四节 DNA修饰酶 一、末端脱氧核苷酸转移酶 二、T4多核苷酸激酶 三、碱性磷酸酶 第五节 外切核酸酶 一、大肠杆菌外切核酸酶 二、双链外切核酸酶 第六节 单链内切核酸酶 一、S1核酸酶 二、Bal 31核酸酶 三、脱氧核糖核酸酶I 第七节 RNA酶 一、核糖核酸酶A 二、核糖核酸酶H 三、核糖核酸酶T1 思考题第三章 载体 第一节 克隆载体 一、质粒载体 二、噬菌体载体 三、噬菌体-质粒杂合载体 四、人工染色体及其应用 第二节 表达载体 一、质粒表达载体 二、病毒表达载体 三、大片段表达载体 第三节 特殊用途的载体 一、插入或定点整合突变载体 二、启动子探针型表达载体 三、RNAi载体 思考题第四章 基因工程的主要技术及其原理 第一节 DNA和RNA的提取和纯化 一、DNA提取的基本原理与方法 二、RNA提取的基本原理与方法 三、DNA或RNA浓度、纯度和相对分子质量的测定 第二节 凝胶电泳 一、琼脂糖凝胶电泳 二、琼脂糖变性胶电泳 三、聚丙烯酰胺凝胶电泳 四、脉冲电场凝胶电泳 五、凝胶电泳中DNA的检测 第三节 核酸和蛋白质的分子杂交 一、探针的标记 二、Southern杂交 三、Northern杂交 四、菌落(或噬菌斑)杂交 五、斑点印迹杂交和狭线印迹杂交 六、Western杂交 七、液相杂交 第四节 聚合酶链式反应技术 一、PCR技术原理 二、PCR反应体系 三、PCR技术的应用 第五节 DNA序列分析 一、Maxam-Gilbert化学降解法 二、Sanger双脱氧链终止法 三、DNA的自动测序 四、DNA的测序策略 五、核苷酸序列的生物信息学分析 第六节 基因定点诱变 一、盒式诱变 二、寡核苷酸引物诱变 三、PCR诱变 第七节 DNA与蛋白质互作分析 一、酵母单杂交系统 二、凝胶阻滞试验 三、DNase I足迹试验 四、DNA与蛋白质互作的免疫沉淀分析 思考题第五章 目的基因的获得 第一节 PCR扩增获得目的基因或cDNA 一、已知序列基因的PCR扩增 二、常规PCR衍生的几种基因克隆技术 第二节 基因组文库的构建与基因分离 一、基因组文库的类型 二、构建基因组文库应满足的条件 三、基因组文库的构建 四、其他载体基因组文库的构建 五、基因组文库的扩增筛选 第三节 cDNA文库的构建与筛选 一、cDNA文库的特征及发展 二、构建cDNA文库应满足的条件 三、cDNA文库的构建 四、cDNA文库的筛选 第四节 根据基因差异表达获得目的基因 一、差异显示PCR 二、cDNA代表性差异分析 三、抑制性削减杂交 四、RNA任意引物PCR 第五节 基因的化学合成 一、寡聚核苷酸单链的化学合成 二、探针的化学合成 三、连接子和接头的合成 四、基因的半合成(酶促合成) 五、全长基因化学合成 思考题第六章 DNA重组的操作 第一节 DNA的体外重组 一、黏性末端的连接 二、平末端的连接 三、PCR产物的连接 四、Gateway载体构建系统 第二节 重组体导入受体细胞的原理与技术 一、重组DNA导入大肠杆菌的方法 二、重组DNA导入真核细胞的方法 三、转化率及其影响因素 第三节 重组子的筛选与鉴定 一、载体表型选择法 二、根据插入基因的表型选择法 三、DNA电泳检测法 四、PCR检测法 五、核酸杂交检测法 六、免疫化学检测法 七、DNA序列分析 思考题第七章 外源基因的表达及其优化策略 第一节 影响外源基因表达的因素 一、阅读框架对转化基因表达的影响 二、顺式作用元件对基因表达的影响 三、翻译过程对表达的影响 四、表达系统对表达产物的影响 第二节 外源基因在原核细胞中的表达 一、原核生物基因表达与调控的特点 二、原核生物基因表达载体的组成特征 三、原核生物基因表达的受体系统 四、优化外源基因在原核细胞中表达的策略 第三节 外源基因在真核细胞中的表达 一、真核生物基因表达与调控的特点 二、真核生物基因表达载体的组成特征 三、真核表达的受体系统 四、优化外源基因在真核细胞中表达的策略 思考题第八章 外源基因表达产物的分离纯化 第一节 重组蛋白分离纯化方法选择的基本原则 一、纯化策略的制定 二、层析类型的选择 三、

## &lt;&lt;基因工程&gt;&gt;

多种分离纯化技术的联合应用 四、合适分离纯化介质的选择 五、分离纯化过程的规模 第二节 不同表达形式的蛋白质分离纯化 一、分离纯化的一般步骤 二、大肠杆菌表达的重组蛋白质的分离纯化 三、哺乳动物细胞表达的重组蛋白质的分离纯化 第三节 重组蛋白质的质量检测 一、重组蛋白质的质量控制指标 二、重组蛋白的质量检测项目与方法 三、重组蛋白质的保存 思考题第九章 基因工程的应用 第一节 植物基因工程的应用 一、植物基因工程技术流程 二、植物基因工程的应用 三、基因工程与常规育种相结合进行作物遗传改良 第二节 动物基因工程的应用 一、动物基因工程的技术流程 二、动物基因工程的应用 第三节 微生物基因工程的应用 一、微生物基因工程的技术流程 二、微生物基因工程的应用 思考题第十章 基因工程及其产品安全管理 第一节 基因工程的安全性问题 一、基因工程产品对人类健康的安全性 二、基因工程对生态系统的安全性 三、转基因生物与农业生产的安全性 四、基因工程与伦理道德 五、基因工程与动物权益保护 第二节 基因工程的安全性评价 一、基因工程生态安全性评价 二、基因工程食品安全性评价 第三节 基因工程安全管理 一、生物安全管理 二、中国转基因生物的安全管理 思考题主要参考文献

## &lt;&lt;基因工程&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 绪论 基因工程是20世纪70年代在分子遗传学、细胞生物学基础上发展起来的,是一种可以按照人们的意愿设计、改造和组建生物品种的新技术。

虽然问世不久,但已充分显示出无限的生命力,它将对自然界和人类社会生活产生广泛而深远的影响。

第一节 基因工程的内容与应用 一、基因工程的概念 基因工程是通过基因操作,将目的基因或DNA片段与合适的载体连接转入目标生物细胞,通过复制、转录、翻译外源目的基因以及蛋白质的活性表达,使转基因生物获得新的遗传性状的操作。

基因工程的目的是实现转基因生物性状的定向改良,技术上包括基因或DNA的体外重组、转基因、重组子筛选与扩大繁殖等多个环节,目的性和技术性都很强,需要严密的实验设计。

基因工程具有以下几个重要特征:打破物种的界限,实现跨物种的基因转移;通过已知功能基因的遗传转化,可进行物种的定向改良;可以创造出自然界中原本没有的生物。

在不严格的情况下,有时又把基因工程称为基因操作、遗传工程或基因克隆,但严格来说它们的意义是有差别的。

基因操作泛指对基因进行酶切、连接、转化等分子生物学操作,是基因工程的技术基础;基因克隆是指对基因进行分离和扩大繁殖等操作过程,其目的在于获得大量的基因拷贝,它在技术上主要包括载体构建、大肠杆菌遗传转化、重组子筛选和扩大繁殖等环节,很多时候并不涉及动物、植物等的转化及性状的遗传改良,显然与基因工程不完全一致;广义的遗传工程是指所有能改变生物体遗传性状的技术,包括常规的有性杂交育种、染色体工程、细胞工程以及基因工程等。

<<基因工程>>

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:<http://www.tushu007.com>