

<<植物细胞工程>>

图书基本信息

书名：<<植物细胞工程>>

13位ISBN编号：9787564309206

10位ISBN编号：7564309202

出版时间：2011-1

出版时间：西南交通大学出版社

作者：胡尚连，尹静 主编

页数：302

字数：479000

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>

## <<植物细胞工程>>

### 内容概要

本书以植物细胞工程有关概念、基本原理和关键技术为主线，结合国内外有关报道，介绍该领域研究历史和发展动态、消毒灭菌技术、培养基、愈伤组织诱导与植株再生、植物体细胞胚胎发生、植物细胞悬浮培养与细胞突变体筛选、植物原生质体培养与遗传操作、转基因植物、人工诱发单倍体及其应用、植物快速繁殖技术等，共十四章，并附相应实验技术和综合试验设计、植物生物技术基本概念等。

该教材系统性强，内容简练，概念明确，图文并茂。

本书由西南科技大学生命科学与工程学院胡尚连教授和东北林业大学生命科学学院尹静博士共同担任主编，西南科技大学生命科学与工程学院曹颖副教授任副主编。

本书适合作为生物技术、农学、园艺等专业本科生教材，也可作为从事植物生物技术研究应用的科技工作者的参考书。

## <<植物细胞工程>>

### 书籍目录

#### 理论部分

#### 第一章 植物细胞工程的理论基础和应用

##### 第一节 植物细胞工程的概念和应用

##### 第二节 植物细胞工程研究内容与任务

##### 第三节 植物细胞工程的基本理论依据及其发展过程

##### 小结

##### 思考题

##### 参考文献

#### 第二章 植物细胞工程实验室的建立与基本操作技术

##### 第一节 实验室的设计和 basic 设备

##### 第二节 实验室的基本操作技术

##### 小结

##### 思考题

##### 参考文献

#### 第三章 培养基

##### 第一节 培养基的基本成分和主要培养基

##### 第二节 培养基的选择及制备

##### 小结

##### 思考题

##### 参考文献

#### 第四章 细胞分化与器官培养

##### 第一节 细胞分化和器官分化

##### 第二节 器官培养

##### 第三节 胚胎培养

##### 小结

##### 思考题

##### 参考文献

#### 第五章 愈伤组织培养

##### 第一节 愈伤组织的诱导与继代

##### 第二节 愈伤组织的形态建成与调控

##### 思考题

##### 参考文献

#### 第六章 植物体细胞胚胎发生与调控

##### 第一节 体细胞胚胎建成

##### 第二节 体细胞胚胎发生的基因调控

##### 第三节 体细胞转变为胚性细胞的机制

##### 小结

##### 思考题

##### 参考文献

#### 第七章 人工种子

##### 第一节 人工种子发展概况与特点

##### 第二节 人工种子的制备技术

##### 小结

##### 思考题

##### 参考文献

## <<植物细胞工程>>

### 第八章 植物细胞悬浮培养与次生代谢产物生产

- 第一节 植物细胞悬浮培养体系的建立
- 第二节 植物细胞生产有用次生代谢产物
- 第三节 规模化细胞培养实例

小结

思考题

参考文献

### 第九章 植物细胞培养物的超低温保存及种质库建立

- 第一节 植物细胞培养物超低温保存的概念与原理
- 第二节 超低温保存的基本程序与方法

小结

思考题

参考文献

### 第十章 植物原生质体培养与体细胞杂交

- 第一节 植物原生质体培养与植株再生
- 第二节 植物体细胞杂交

小结

思考题

参考文献

### 第十一章 植物体细胞无性系变异

- 第一节 体细胞无性系变异的来源与特征
- 第二节 植物体细胞无性系变异机理
- 第三节 细胞突变体诱导和筛选

小结

思考题

参考文献

### 第十二章 转基因植物与安全性

- 第一节 转基因植物研究进展
- 第二节 植物转基因主要方法
- 第三节 转基因在作物品种改良中的应用
- 第四节 植物转基因的方案与目的基因的表达
- 第五节 转基因植株的检测
- 第六节 转基因植物安全性

小结

思考题

参考文献

### 第十三章 人工诱发单倍体及其应用

- 第一节 植物单倍体概念及人工诱发单倍体的应用
- 第二节 花药培养
- 第三节 花药培养应注意的问题
- 第四节 花粉培养
- 第五节 单倍体植株的鉴定和二倍化的方法

小结

思考题

参考文献

### 第十四章 植物离体快速繁殖和脱毒技术

- 第一节 植物离体快速繁殖的概念与应用

## <<植物细胞工程>>

第二节 植物离体快速繁殖技术程序与关键

第三节 植物脱毒的原理与植物脱毒的程序

小结

思考题

参考文献

实验部分

实验一 培养基母液配制

实验二 培养基制备与灭菌

实验三 幼胚或成熟胚愈伤组织诱导培养与植株再生

实验四 幼穗愈伤组织诱导

实验五 植物茎尖离体培养

实验六 子房离体培养

实验七 花药离体培养

实验八 甘蓝型油菜小孢子培养

实验九 细胞悬浮培养

实验十 植物原生质体分离与培养

实验十一 植物抗盐细胞突变体的筛选

实验十二 植物抗病细胞突变体的筛选

实验十三 植物快速繁殖技术

实验十四 植物外源基因农杆菌介导的遗传转化

实验十五 植物外源基因基因枪遗传转化

实验十六 转基因植物的检测与鉴定

实验十七 白桦细胞悬浮培养与次生代谢产物检测

试验十八 红豆杉细胞培养中筛选高产细胞株的方法

试验十九 氯化三苯四氮唑还原法(TTC)测定细胞活力

附录一 试验设计

试验设计一 禾谷类植物愈伤组织诱导与植株再生培养体系建立

试验设计二 豆类植物愈伤组织诱导与植株再生培养体系建立

试验设计三 植物脱毒技术体系建立

附录二 植物细胞工程基本概念

附录三 缩略语

附录四 有关名词对应英文名称

## 章节摘录

3.原生质体融合产生体细胞杂种,扩大遗传变异范围 通常在受精时可以看到细胞融合,雌雄配子体融合而形成合子,但在远缘植物及无亲缘关系的植物间,甚至动植物间,这种生殖细胞的融合困难很大,甚至完全不可能,然而通过体细胞进行融合就可能实现。

烟草属植物种间细胞融合已获成功。

在大麦与小豆、胡萝卜与烟草等一些植物中,这种融合细胞也进行分裂并形成细胞群。

更突出的例子是1978年Melchers将番茄的叶肉细胞与马铃薯块茎组织细胞融合获得新的体细胞融合杂种。

这种植物虽然不结果,但可形成薯块,说明通过细胞融合可以创造出新的体细胞杂种。

但目前成功的实例不多,有实际应用价值的实例尚未出现,体细胞融合过程的细胞学方面研究资料尚嫌不足,远缘不亲和性以及属科间杂种细胞分化等问题仍未克服。

此外,融合产物中存在两个亲本的两套遗传物质,比有性杂交远为复杂,细胞器和基因组间的相互关系以及它们之间发生重组或排斥的机理尚不清楚,这些问题有待于进一步研究。

体细胞杂交技术是否能获得有用的杂种并应用于生产尚待深入研究。

4.组织培养用于无病毒植物体的培育——脱毒 植物脱毒和离体快速繁殖是目前植物组织培养应用最多、最有效的一个领域。

农业生产中,许多农作物都带有病毒,无性繁殖方式植物如马铃薯、甘薯、大蒜等尤为严重,但感病植株并非每个部位都带有病毒。

White早在1943年就发现植物生长点附近的病毒浓度很低甚至无病毒。

利用组织培养方法进行茎尖培养,再生的植株就有可能不带病毒,从而获得脱毒苗,再用脱毒苗进行繁殖,则不会或极少发生病毒。

目前,组织培养在甘蔗、菠萝、香蕉、草莓等作物上已成功应用。

外植体已不仅限于茎尖,侧芽、鳞片、叶片、球茎、根等都可以应用组织培养技术。

5.植物次生代谢产物生产 利用组织或细胞大规模培养生产人类所需要的有机化合物,如蛋白质、脂肪、糖类、药物、香料、生物碱及其他活性化合物已成为可能。

目前,已有20多种植物组织培养物,其中的有效物质高于原植物,如人参、三七、红豆杉等。

利用单细胞培养技术生产蛋白质,将给饲料和食品工业提供广阔的原料生产前景;对用组织培养方法生产人工不能合成的药物或其有效成分的研究正在不断深入,人参、毛地黄、毒苷、蛇根碱、紫草素、黄连素等已在日本实现工业生产。

目前已经建立了400多种药用植物组织和细胞培养物,且从中分离出600多种代谢产物。

我国许多重要药用植物(如人参、西洋参、丹参、紫草、甘草、黄连等)细胞培养都十分成功,其中人参和新疆紫草细胞培养技术已接近国际先进水平。

我国草药研究和利用具有悠久的历史,但由于过渡采挖使某些具有重要经济价值的药用植物资源遭到严重破坏。

因此,开展药用植物次生代谢产物实现工厂化生产具有重要意义。

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>