

前言

致谢

引言

第1章 环境生物技术 1

引言 2

用元基因组学方法鉴定新基因 2

环境样品的富集培养 4

元基因组学中依赖测序的技术 7

环境的功能或活性评价 12

生态学和环境基因组学 14

污染物的天然衰减 15

第2章 代谢工程 23

引言 24

乙醇、大象和代谢工程 24

淀粉降解 26

纤维素降解 27

成冰微生物和霜冻 28

芳香环化合物降解 29

靛蓝和相关天然色素 30

甲苯和二甲苯途径 31

卤素、硝基和磺酸基的消除 33

矿物燃料的生物精练 34

中等分子的生物合成 36

固醇的合成和修饰 37

 β -内酰胺抗生素的生物合成 39

聚乙酰和聚乙酰抗生素 41

生物合成塑料也是生物可降解的 43

第3章 转基因植物和植物生物技术 49

植物育种史 50

植物组织培养 51

遗传工程植物 53

利用Ti质粒将基因导入植物体 53

粒子轰击技术 57



嵌入DNA的检测	58
使用Cre/loxP系统	60
植物育种和实验	60
具有除草剂抗性的转基因植物	62
具有昆虫抗性的转基因植物	64
转基因植物中的海藻糖增强其抗逆性	65
植物功能基因组学	66
食品安全评价和斯达林科玉米	69
Bt毒素和蝴蝶	70

第4章 转基因动物 77

新的改良动物	78
转基因动物的产生	79
大鼠证明了转基因技术	80
使用转基因家畜生产重组蛋白	81
基因敲除鼠用作医学研究	82
产生转基因动物的替代方法	82
转基因的部位对其表达的影响	84
克服转基因部位对表达的影响	85
将转基因定向到特定部位	86
转基因表达的人工控制	88
可诱导的内源启动子	88
重组启动子系统	88
通过甾醇类受体进行转基因调节	89
利用Cre或Flp 的特异性位置重组进行控制	90
转基因昆虫	92
遗传修饰的蚊子	94
核移植克隆动物	96
克隆羊多莉	96
克隆动物的实际原因	98
通过代谢工程改良家畜	99
核移植的问题和伦理	100
克隆动物的特性和发育问题	100
转基因人、灵长类和宠物	101
RNA技术在转基因学上的应用	102
RNA干扰在转基因学上的应用	103
天然转基因学和DNA摄取	104

(袁生译)