

<<环境生物技术实验>>

图书基本信息

书名：<<环境生物技术实验>>

13位ISBN编号：9787302307310

10位ISBN编号：7302307318

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：刘娜 等编著

页数：129

字数：161000

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>

## <<环境生物技术实验>>

### 内容概要

《环境生物技术实验》在汲取国内外众多优秀教材、文献资料的基础上，系统地介绍了当前环境生物技术领域涉及的一些基本实验原理和前沿性研究方法。

全书分5部分共28个实验，主要包括环境生物技术的基本实验技术、综合实验技术、研究性实验技术、应用实验及现代分子实验技术。

本书内容全面，文字简明，概念清晰，可帮助读者有效地掌握环境生物技术这一新兴学科的基本知识、操作技能及研究思路与方法。

《环境生物技术实验》可作为高等院校环境工程、环境科学、给水与排水工程、资源与环境等专业的实验课教材，也可供相关专业科技人员参考。

## &lt;&lt;环境生物技术实验&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1部分 基础微生物学 实验 方法与技术

- 实验 1 光学显微镜的使用方法及注意事项
- 实验 2 细菌染色技术与形态观察
- 实验 3 细菌生长曲线的测定
- 实验 4 细菌鉴定中的生理生化 实验
- 实验 5 微生物菌种的保藏

## 第2部分 环境污染降解菌株的分离、鉴定

- 实验 6 微生物絮凝剂菌株筛选及其性能测定
- 实验 7 工业废水苯酚高效降解菌的驯化和筛选
- 实验 8 连续处理系统中紫外诱变菌降解有机污染物
- 实验 9 有机磷农药厌氧降解菌株筛选与鉴定
- 实验 10 农药阿特拉津降解菌的驯化和筛选

## 第3部分 现代微生物学 实验 技术

- 实验 11 细菌总dna的提取
- 实验 12 质粒dna的分离纯化和鉴定
- 实验 13 一种简便、快速的大肠杆菌质粒转化方法
- 实验 14 污染土壤总dna的提取
- 实验 15 微生物总dna中的16s rdna pcr扩增技术
- 实验 16 dna琼脂糖凝胶电泳
- 实验 17 琼脂糖凝胶中dna的回收、测序及系统发育树的构建
- 实验 18 微生物的固定化技术

## 第4部分 微生物多样性的测定

- 实验 19 biolog分析方法
- 实验 20 plfa分析方法
- 实验 21 pcr?dgge分析方法

## 第5部分 污染物微生物处理与资源化技术

- 实验 22 固定化微生物处理含脲废水
- 实验 23 壳聚糖固定化真菌漆酶及其用于处理酚类污染物
- 实验 24 废物乙醇化处理 实验
- 实验 25 测定废水bod降解生化稳定速率常数和可生化性
- 实验 26 微生物吸附法去除重金属
- 实验 27 含有降解pcb基因质粒的菌株治理土壤pcb污染
- 实验 28 酶法催化微藻油脂制备生物柴油

## 参考文献

## &lt;&lt;环境生物技术实验&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：3.操作方法及步骤（1）菌体的培养 将酿酒酵母斜面菌种接种至种子培养基中，28℃振荡培养24h，然后转接至液体培养基中，28℃振荡培养48h。

弃上清液，收集菌体待用。

（2）菌体的预处理 以蒸馏水洗涤3次然后离心（5000r/min离心10min，下同）将0.085g的微生物菌体分别浸泡于0.1mol/L的10mL NaOH、0.1mol/L的10mL HCl或30%的乙醇中40min（28℃）；

然后用蒸馏水洗涤3次，离心备用，以不经处理的菌体为对照。

（3）吸附实验方法 分别称取200g干重经预处理的生物材料于各瓶中，加入100mL 50mg/L的Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>溶液，然后置于振荡器上振荡24h（室温21℃）。

通过滴加0.1mol/L HCl或NaOH调节在吸附平衡期间变化的pH值，使溶液的pH值保持在5.0。

用0.45 μm膜滤纸过滤，用原子吸收分光光度计测定溶液中剩余的重金属离子浓度。

（4）重金属解析实验 将吸附了重金属的微生物菌体投加到0.1mol/L Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、0.1mol/L CH<sub>3</sub>COOK、0.1mol/L EDTA或HCl水溶液中，调节pH值为2.0，在30℃下解析1h，使用蒸馏水对解析后的菌体洗涤3次，离心后备用。

（5）再生菌体和回用实验 重复步骤（3）和步骤（4），进行回用实验。

4.注意事项 菌体培养时间不同会影响到对重金属的吸附效果，所以菌体培养时间应严格控制不可过长。

5.实验报告（1）比较不同处理方法的菌体在重金属去除效率上的差异，为什么会有这种差异？

（2）比较再生菌体和原菌体在去除效率上的差异，为什么会有这种差异？

6.思考题（1）举例说明现实生活中利用微生物吸附重金属的例子，并说明其原理。

（2）哪些条件影响菌体对重金属的吸附效果？

构建含目的基因具有高度竞争力的基因工程菌（genetic engineering microorganism, GEM）是现代环境生物技术的重要目标之一。

GEM引入现场环境与土著菌群产生激烈竞争必须有足够的存活时间，其目的基因方可稳定表达出特定的基因产物。

如果GEM无足够能源和碳源，就需要外加基质来促进增殖并表达其产物。

引入土壤的大多数外源微生物GEM，在无外加碳源条件下，则不能在其中生存与增殖。

目的基因表达产物对微生物本身活力并无益处，还会降低GEM竞争力。

土壤微生物具有多样性特点，任何一个种群只占整个微生物区系的一小部分，竞争优势种可能随土壤

的温度、湿度等条件变化而变化。

现已分离出以联苯为唯一碳源和能源的多株菌，它们对多种多氯联苯类化合物有着共代谢功能（Bedard, 1986; Furukawa, 1983）。

有关的四个酶由bph的ABCD四个基因编码。

这些酶将多氯联苯转化为相应的氯苯酸（Furukawa, 1989; Mondello, 1989）。

由PCB至CO<sub>2</sub>的限速步骤是在共代谢氧化的最初阶段（Focht, 1985）。

通过添加联苯的模拟共代谢活动的实验，已观察到氯苯酸的积累现象。

而这些氯苯酸可以逐步被土著菌降解（Focht, 1985; Hakness, 1993; Hernandez, 1991; Hickey, 1990）。

## <<环境生物技术实验>>

### 编辑推荐

《高等学校环境类教材:环境生物技术实验》可作为高等院校环境工程、环境科学、给水与排水工程、资源与环境等专业的实验课教材,也可供相关专业科技人员参考。

<<环境生物技术实验>>

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>