

# 《生物分离技术》

## 图书基本信息

书名：《生物分离技术》

13位ISBN编号：9787040227147

10位ISBN编号：7040227142

出版时间：2007-12

出版社：高等教育

作者：刘冬 编

页数：211

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)

# 《生物分离技术》

## 前言

生物分离技术也常称为生物技术下游加工过程，是由一系列的生物分离纯化单元操作技术组成，各个单元操作技术具有各自的分离理论，适用于不同的分离纯化阶段。生物分离技术是生物技术的重要组成部分，其技术水平对于保持和提高各国在生物技术领域的竞争力具有至关重要的作用。生物分离技术也是高职高专生物技术类专业的必修主干课。本教材是根据2006年3月在深圳召开的全国高等职业教育生物技术类专业教材审纲会通过的《生物分离技术》编写大纲编写的。教材编写中，突出高职教育的特点，根据生物技术行业特点介绍职业岗位（群）技术人员所需的知识和对能力的要求，对理论则以能满足实践需要为度，突显技术的实践性和实用性。本教材系统讲述了生物分离过程各种单元操作技术的基本原理、操作技术和重要设备，同时也介绍了现代生物工程下游技术一些最新应用成果。为便于学习，每一章都列出知识目标、能力目标和思考题。书后还精选了十一个涵盖生物分离过程各重要操作环节、重要设备和操作技术的实训项目，供各个学校根据自身条件选用。全书共分十三章，刘冬编写第一章、第二章、第六章、第十章、第十二章和实训三、实训七、实训八，王妍编写第三章、第十一章和实训一、实训九、实训十、实训十一，刘柱明编写第四章、第七章和实训二、实训四，汤文浩编写第五章，徐清华编写第八章、第九章和实训五、实训六。全书由刘冬统稿，梁世中主审。本书在编写过程中，得到了高等教育出版社梁琦、张庆波，深圳职业技术学院应用化学与生物技术学院李世敏教授的大力支持和帮助，在此表示衷心地感谢。由于生物分离技术发展迅速，编者水平有限，内容难免有错漏之处，敬请批评指正。

# 《生物分离技术》

## 内容概要

《生物分离技术》是全国高职高专教育“十一五”规划教材。《生物分离技术》以生物技术职业岗位为导向，重点阐述生物分离工艺过程中各典型单元操作的基本原理、重要设备和基本操作技术，突出实践性和实用性。主要包括：生物材料的预处理技术、固液分离技术、细胞破碎技术、萃取技术、浓缩技术、沉淀技术、结晶技术、干燥技术、膜分离技术、层析分离技术、分子蒸馏技术和生物分离技术实训。

《生物分离技术》用于应用性、技能型人才培养，可作为生物技术、生物制药、食品类专业及相关专业的教学用书，也可作为生物技术、生物制药及食品工作人员的参考书。

# 《生物分离技术》

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 生物分离技术在生物产品生产中的地位 第二节 生物分离过程的特点 第三节 生物分离一般工艺流程及单元操作 第四节 分离纯化方法选择的依据 第五节 生物分离技术的发展趋势第二章 生物材料的预处理技术 第一节 凝聚和絮凝技术 第二节 其他去除杂质的技术第三章 固液分离技术 第一节 过滤技术 第二节 离心分离技术第四章 细胞破碎技术 第一节 细胞壁的组成与结构 第二节 细胞破碎方法 第三节 破碎率的评价和破碎方法选择依据 第四节 基因工程包含体的纯化方法第五章 萃取技术 第一节 溶剂萃取技术 第二节 双水相萃取技术 第三节 超临界流体萃取技术第六章 浓缩技术 第一节 蒸发浓缩 第二节 冷冻浓缩 第三节 其他浓缩方法简介第七章 沉淀技术 第一节 盐析沉淀法 第二节 有机溶剂沉淀法 第三节 其他沉淀法第八章 结晶技术 第一节 结晶原理 第二节 结晶方法与设备第九章 干燥技术 第一节 干燥基本原理 第二节 加热干燥与设备 第三节 冷冻干燥与设备第十章 膜分离技术 第一节 膜分离过程分类和特点 第二节 膜分离机理简介 第三节 分离膜与膜性能 第四节 膜分离工艺 第五节 膜分离在生物分离技术中的应用第十一章 层析技术 第一节 层析技术概述 第二节 吸附层析技术 第三节 凝胶层析技术 第四节 离子交换层析技术 第五节 亲和层析技术 第六节 疏水层析技术第十二章 分子蒸馏技术 第一节 分子蒸馏基本理论 第二节 分子蒸馏流程及设备 第三节 分子蒸馏技术在生物分离工艺中的应用第十三章 生物分离技术实训 实训一 离心机的安装与维护 实训二 酶法结合超声波破碎法破碎大肠杆菌 实训三 CO<sub>2</sub>超临界萃取大豆油 实训四 硫酸铵盐析沉淀法和乙醇沉淀法沉淀乳清蛋白 实训五 谷氨酸等电点结晶技术 实训六 酸奶粉冷冻干燥 实训七 超滤设备使用与维护 实训八 超滤法浓缩真菌多糖 实训九 凝胶层析法乳清蛋白脱盐 实训十 离子交换柱层析分离氨基酸 实训十一 亲和层析分离GST蛋白附录主要参考文献后记

(2) 层析法 主要是利用活性炭、白土、氧化铝、大孔树脂等吸附剂，及离子交换树脂、亲水性离子交换剂等离子交换剂，吸附、富集目的成分。(3) 沉淀法 利用盐析、有机溶剂等沉淀剂结合等电点沉淀法，使目的蛋白沉淀并得到初步纯化。(4) 膜过滤法 利用微滤膜、超滤膜、纳滤膜或反渗透膜等选择性透过膜，分别将大小不同的颗粒或分子分离或浓缩。(5) 蒸发浓缩 利用真空蒸发浓缩去除大部分溶剂及易挥发组分。(6) 分子蒸馏 对于大分子、沸点高、挥发小、对热不稳定、黏度高或容易爆炸液体材料的分离，分子蒸馏技术特别适合。(四) 高度纯化(精制) 经初步纯化，物料体积已大大缩小，但纯度提高不多，需要进一步精制。大分子物质的精制主要采用层析，而小分子物质的精制常用结晶操作。

(1) 层析 层析是一种高效的分离技术，过去仅用于实验室中，后来规模逐渐扩大而应用于工业上。操作是在柱中进行，包含两个相——固定相和移动相，物质在两相间分配情况不同，在柱中的运动速度也不同而获得分离。层析是一系列相关技术的总称，根据分配机理的不同，制备规模的层析主要包括吸附层析、凝胶层析、离子交换层析、疏水层析、亲和层析等。

(2) 结晶 结晶可以认为是沉淀的一种特殊情况。结晶的前提条件是溶液要达到过饱和。结晶主要用于低相对分子质量物质的纯化，例如抗生素、氨基酸、有机酸等。

(3) 干燥 干燥是生产固体状生物物质的最后工序。干燥方法很多，但生物物质大多有热敏失活的特性，因此一般选用真空干燥、流化床干燥、气流干燥、喷雾干燥和冷冻干燥等操作形式。

(五) 最后纯化 经过上述初步纯化和高度纯化后，一般能符合成品要求，如果这样那就不需最后纯化这一步。反之，则尚需进一步纯化，最好是选择机理不同的另一种高度纯化操作。蛋白质分子在纯化过程中，常会聚集成二聚体或多聚体，特别当浓度较高时；或含有降解产物(由于有蛋白酶的存在)；有时亲和层析的配基也会脱落，也必须除去。常用的方法是利用基于分子大小不同的凝胶层析法，这是真正意义上的层析法，其处理量小，所以应用于最后纯化很合适，因为此时体积已很小；也可用高效液相层析法，但费用较高。

# 《生物分离技术》

## 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)