

全国普通医药中专教材

微生物制药工艺

全国普通医药中专教材建设委员会 组织编写

朱素贞 主编 郭月秋 主审

8

中国医药科技出版社

全国普通医药中专教材

微生物制药工艺

全国普通医药中专教材建设委员会 组织编写

主 编 朱素贞 (江西省医药学校)

主 审 郭月秋 (江西省医药管理局)

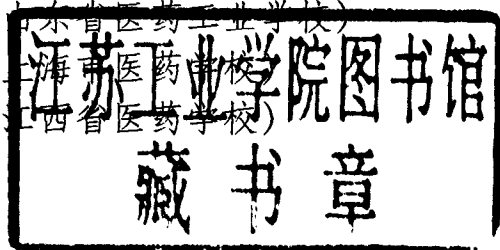
参编人员 (按姓氏笔画排序)

马 英 (浙江省医药学校)

毕见洲 (山东省医药工业学校)

张继忠 (上海市医药学校)

林 勇 (江西省医药学校)



中国医药科技出版社

登记证号：(京) 075 号

内 容 提 要

该书是供中等专业学校微生物制药专业学生使用的教材，包括理论和实验两部分。

理论部分又包括总论和各论。总论主要介绍了微生物制药的种子及种子制备，培养基的配制及选用，原料及设备的消毒灭菌，发酵及发酵调节，发酵产物提取、精制的各种方法等基础理论。各论介绍了抗生素、氨基酸、酶、维生素、多糖等药物的生产工艺及操作技术要点。各地可根据实际需要选讲。

由于微生物制药工艺很复杂，该书仅选择了几个适于中专学校学生完成的实验。为了让学生更好地掌握微生物制药工艺过程，还编写了一个完整的综合实验。

该书还可以作为医药专业职大、函授、职工中专、夜大等成人教育的教材和工厂有关人员的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

微生物制药工艺/朱素贞主编. —北京：中国医药科技出版社，2000

全国普通医药中专教材

ISBN 7-5067-1834-0

I. 微… II. 朱… III. 微生物培养-应用-药物-制造-专业学校-教材 IV. TQ46

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 57128 号

中国医药科技出版社 出版
(北京市海淀区文慧园北路甲 22 号)

(邮政编码 100088)

河北省满城县印刷厂 印刷

全国各地新华书店 经销

*

开本 787×1092mm $\frac{1}{16}$ 印张 19 $\frac{1}{2}$

字数 433 千字 印数 1—5000

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

定价：29.00 元

全国普通医药中专教材建设委员会名单

主任委员	苏怀德(中国医药教育协会常务副会长、国家药品监督管理局)
常务副主任委员	王书林(四川省医药学校)
副主任委员	林锦兴(山东省医药工业学校)
	贾景华(辽宁省医疗器械学校)
	周晓明(山西省中药材学校)
顾问	齐宗韶(广州市医药中等专业学校)
	路振山(天津市药科中等专业学校)
	竺芝芬(浙江省医药学校)
委员	左淑芬(河南省医药学校)
	缪立德(湖北省制药工业学校)
	夏海云(湖南省医药学校)
	谢淑俊(北京市医药器械学校)
	贾江锋(江西省医药学校)
	唐介眉(江苏省医药学校)
	周琦(安徽省医药学校)
	周慧君(上海市医药学校)
	徐文强(江苏省药科学校)
	沃联群(浙江省医药学校)
	梁向东(广州市医药中等专业学校)
	汤浚溪(天津市药科中等专业学校)
	杨群华(广东省医药学校)
	缪存信(福建医药学校)
秘书	刘佳(四川省医药学校)

前 言

我国普通医药中等专业教育兴起于 20 世纪 50 年代。以后历经曲折,有一定进步。80 年代以来,在改革开放国策的指引下开始获得巨大发展。历年来所培养的大量人才在推动全国医药事业的持续发展中起到了重要作用。

但是,几十年来医药中专教育一直缺少自己的规范化教材,长期存在着靠借用其他专业或其他层次教材应付教学急需的尴尬被动局面。原国家医药管理局科技教育司履行“指导全国药学教育”和“为基层服务”的职责,应各省普通医药中专学校的要求,于 80 年代后期开始组织各校共同编写教材,以解决各校之急需。经过几年实践,有关普通医药中专教材建设的规章制度日趋完善,遂于 1998 年正式成立全国普通医药中专教材建设委员会。该委员会隶属于中国医药教育协会的二级组织——职业技术教育委员会。本系列教材编写的基本依据是原国家医药管理局科技教育司颁布的全日制普通医药中等专业学校“指导性教学大纲汇编”(医药类各专业,1997 年 7 月),同时根据中等职业教育的改革发展和各地区的办学条件及对人才需求的差别,体现了一定的灵活性。

全国普通医药中专教材建设委员会的指导思想是:认真贯彻党的教育方针和职业教育法,面向 21 世纪,根据中等职业教育教学改革精神,搞好医药中专教材建设工作。教材建设的基本过程是:各校根据教学需要提出急需编写的教材建议;委员会从各校建议中确定分阶段编写的教材品种;各校根据委员会制订的对主编和参编人员的要求,申报主参编人员;经教材建设委员会审定,择优组成各门教材编写队伍。编写过程实行主编负责制,同时每门教材特聘主审一人,其主要职责是审定教材业务内容以保证质量。各校对教材工作均高度重视,纷纷派出优秀教师参加编写,中国医药科技出版社也给予了大力支持,才使得本系列教材建设能在较短时间内完成。

经各校的共同努力,第一阶段编写的 12 门教材、第二阶段编写的 14 门教材进展顺利,均将按计划供应教学使用。今后还将按实际需要组织第三阶段教材建设和若干教学参考书的编写,使新编写的中等教材形成较为完整的系列。这些工作在医药中等教育发展历史上具有首创意义,他对规范教材规格、确保教学质量、提高师资水平以及促进校际交流和团结都将会发挥重要作用。但本系列教材建设缺乏经验,时间又紧,因此某些部分略显粗糙是很难避免的,其质量如何也有待教学实践检验。教材建设委员会将组织制订教材质量评估体系,逐步开展教材评估和评优工作,以利于进一步的修订。

本套教材虽为中专教材,但也注意到与全国执业药师资格考试有关内容的衔接,不仅适合于普通医药中专教学之需,也适合对在职人员进行中等职业培训及有志自学者的学习之需。

竭诚欢迎广大读者提供宝贵意见。

全国普通医药中专教材建设委员会

1999 年 2 月

编写说明

本书是受全国普通医药中专教材建设委员会的委托，依照原国家医药管理局颁发的微生物制药工艺指导性教学大纲，针对中专学校学生的特点，以培养学生的综合能力为目的编写的，供微生物制药专业使用的教材。

由于本书是一本专业教材，所以在编写中，体现了本学科的科学性和实用性，重点介绍了微生物药物生产中的操作技术。对纯理论性的知识不作介绍，其他的理论性知识只作一般介绍。同时，编写时也注意系统性和新颖性。为了提高学生的动手能力和便于学生掌握微生物生产工艺全过程，还编写了不同类型的实验指导。

本书由江西省医药学校高级工程师朱素贞编写绪论、第十四章及实验八，由浙江省医药学校马英（高级讲师）负责编写第七、九、十、十三章及实验四、五，由山东省医药工业学校毕见洲（高级讲师）负责编写第三、六、八、十二、十七章和实验七，由上海医药学校讲师张继忠负责编写第十一、十五、十六、十八章及实验六，由江西省医药学校林勇（高级讲师）负责编写第一、二、四、五章及实验一、二、三。署名按姓氏笔画排序。

本书在编写过程中，参阅了邬行彦等主编的《抗生素生产工艺学》、熊宗贵主编的《发酵工艺原理》、顾觉奋主编的《分离纯化工艺原理》等书籍。江西省医药管理局局长、正高级工程师郭月秋同志对全书做了细致的审阅，在此一并致谢。

由于我们水平有限，加之编写时间仓促。书中难免有错误和不当之处，恳请广大师生在使用过程中批评指正。

编者

1999年9月

目 录

绪 论	(1)
第一节 微生物制药的定义	(1)
第二节 微生物制药工艺过程及特点	(2)
一、生产菌种	(2)
二、孢子制备	(2)
三、种子制备	(2)
四、发酵	(3)
五、发酵液预处理	(4)
六、提取和精制	(4)
七、成品制造与检验	(4)
八、成品的分包装	(5)
第三节 微生物药物发展简史与微生物制药工业现状	(5)
第一章 种子制备	(8)
第一节 种子制备的目的和要求	(8)
一、种子制备的目的	(8)
二、种子制备的要求	(9)
第二节 种子制备的过程	(9)
一、种子制备的工艺	(9)
二、孢子的制备	(9)
三、种子的制备	(10)
第三节 种子质量控制	(11)
一、孢子质量控制	(11)
二、种子质量控制	(13)
第四节 菌种保藏与复壮	(14)
一、菌种保藏	(14)
二、菌种复壮	(17)
第二章 培养基	(18)
第一节 培养基在微生物制药生产中的运用	(18)
一、培养基成分的分类	(19)
二、营养物质的生理功能	(19)
三、发酵生产中对培养基的一般要求	(21)
第二节 培养基的成分类型及选用原则	(21)
一、培养基的成分	(21)
二、培养基的类型	(24)

三、培养基的选用	(26)
第三节 影响培养基质量的因素	(27)
一、影响培养质量的因素	(27)
二、培养基原材料的节约和代用	(28)
第三章 灭菌	(32)
第一节 灭菌的方法和基本原理	(32)
一、化学灭菌	(32)
二、物理灭菌	(32)
第二节 培养基和发酵设备的灭菌	(34)
一、培养基灭菌温度的选择	(34)
二、培养基和发酵设备的灭菌	(35)
三、灭菌的注意事项	(38)
第三节 空气过滤除菌	(38)
一、空气过滤除菌的工艺过程	(38)
二、空气过滤介质	(39)
三、介质除菌机理	(40)
四、影响介质除菌效率的因素	(40)
第四节 无菌检查和染菌的处理	(41)
一、无菌检查	(41)
二、染菌的处理	(42)
第五节 染菌的控制	(43)
一、染菌原因的分析	(43)
二、制服染菌的要点	(43)
第四章 发酵过程的控制	(45)
第一节 温度对发酵的影响及其控制	(45)
一、温度对发酵的影响	(45)
二、发酵热的产生和罐温的控制	(46)
三、发酵最适温度的选择	(47)
第二节 pH 值的影响和控制	(48)
一、pH 值对发酵的影响	(48)
二、发酵中 pH 值的变化	(48)
三、发酵过程中 pH 值的调节	(49)
第三节 通气与搅拌	(50)
一、通气搅拌对发酵的影响	(50)
二、影响需氧和供氧的因素	(51)
三、发酵液中溶解氧的测定与控制	(51)
第四节 发酵过程中的代谢与控制	(55)
一、中间分析项目	(55)
二、发酵生产中菌体形态的变化	(57)

三、中间补料与代谢控制	(58)
第五节 发酵过程中泡沫的产生与控制	(60)
一、泡沫的产生及其对发酵的影响	(60)
二、影响泡沫消长的因素	(61)
三、泡沫的消除	(62)
第六节 发酵终点的判断及不正常发酵的处理	(64)
一、发酵终点的判断	(64)
二、异常发酵的处理	(64)
第五章 菌种选育	(66)
第一节 自然选育	(66)
第二节 诱变育种	(67)
一、诱变因子	(67)
二、诱变育种的操作步骤	(71)
三、诱变育种中应注意的问题	(72)
第三节 抗噬菌体菌种的选育	(73)
一、噬菌体的分布	(73)
二、噬菌体与发酵微生物的关系	(73)
三、抗噬菌体菌株的选育	(73)
第四节 其他育种方法	(74)
一、杂交育种	(74)
二、原生质体的融合	(74)
三、基因工程	(75)
第六章 微生物代谢的调控	(76)
第一节 微生物的代谢	(76)
第二节 微生物代谢的调节机制	(77)
一、酶合成的诱导调节	(77)
二、反馈调节	(78)
三、碳分解产物的调节	(79)
四、氮分解产物的调节	(79)
五、磷酸盐的调节	(79)
第三节 微生物生长期和生产期的相互关系	(80)
第七章 提取精制概述	(81)
第一节 下游加工过程概述	(81)
一、下游加工过程的特点	(81)
二、下游加工过程的一般流程操作	(82)
三、下游加工过程的发展趋势	(83)
第二节 提取	(84)
一、常用的提取方法	(84)
二、提取方法的选择	(85)

三、影响提取的因素·····	(86)
第三节 精制·····	(87)
一、结晶·····	(87)
二、色层分离·····	(88)
三、浓缩·····	(88)
四、无菌过滤和去热原·····	(88)
五、干燥·····	(88)
第八章 发酵液的预处理和固-液分离·····	(90)
第一节 发酵液的预处理·····	(90)
一、高价态金属离子的去除·····	(90)
二、菌体及杂蛋白等胶体粒子的去除——絮凝技术·····	(91)
三、去除杂蛋白的其他方法·····	(91)
第二节 发酵液的固-液分离·····	(92)
一、发酵液固-液分离的目的及影响因素·····	(92)
二、发酵液固-液分离的方法·····	(92)
第三节 发酵液不经固-液分离直接提取·····	(93)
第九章 吸附法·····	(95)
第一节 吸附法概述·····	(95)
一、吸附及其分类·····	(95)
二、影响吸附过程的因素·····	(96)
第二节 几种常用的吸附剂·····	(97)
一、氧化铝·····	(97)
二、硅胶·····	(98)
三、活性炭·····	(98)
第三节 大网格树脂吸附剂·····	(99)
一、大网格树脂吸附剂的类型和结构·····	(99)
二、大网格树脂吸附剂的吸附机理·····	(100)
三、大网格树脂吸附剂在生产上的应用·····	(101)
第十章 沉淀法·····	(104)
第一节 沉淀法概述·····	(104)
一、盐析法·····	(105)
二、有机溶剂沉淀法·····	(105)
三、等电点沉淀法·····	(106)
四、金属离子沉淀·····	(106)
五、高分子聚合物沉淀·····	(106)
第二节 沉淀结晶过程的实质·····	(106)
第三节 过饱和溶液的形成·····	(108)
一、将饱和溶液冷却·····	(108)
二、将部分溶剂蒸发·····	(108)

三、改变溶质·····	(108)
四、改变溶剂·····	(108)
第四节 晶核的形成与晶体的生长·····	(109)
一、晶核的形成·····	(109)
二、晶体的生长·····	(110)
第五节 提高晶体质量的方法·····	(111)
一、晶体大小·····	(111)
二、晶体形状·····	(112)
三、晶体的纯度·····	(112)
四、晶体结块·····	(113)
五、重结晶·····	(113)
第六节 共沸蒸馏结晶·····	(113)
一、共沸蒸馏结晶的理论基础·····	(113)
二、共沸蒸馏结晶法的应用·····	(114)
三、共沸蒸馏结晶法的特点·····	(115)
第十一章 萃取·····	(118)
第一节 萃取的基本概念·····	(118)
一、分配定律·····	(118)
二、萃取方式和理论收得率的计算·····	(120)
第二节 乳化和破乳化·····	(123)
一、乳浊液的形成·····	(123)
二、防止和破坏乳化的措施·····	(124)
三、常用的去乳化剂·····	(125)
第三节 影响溶剂萃取的主要因素·····	(125)
一、pH 值·····	(126)
二、温度·····	(126)
三、时间·····	(127)
四、盐浓度·····	(127)
五、溶剂·····	(127)
第四节 溶剂的回收·····	(127)
一、高浓度废丁酯的回收·····	(128)
二、低浓度废丁酯的回收·····	(128)
第十二章 离子交换法·····	(130)
第一节 离子交换树脂的基本概念·····	(130)
一、离子交换的基本原理·····	(130)
二、离子交换树脂的分类·····	(131)
三、离子交换树脂的性能·····	(131)
四、离子交换树脂的命名·····	(134)
第二节 离子交换树脂的理化性质·····	(135)

一、外观和颗粒度 (粒度)	(135)
二、膨胀性 (膨胀度)	(135)
三、交联度	(135)
四、含水量	(135)
五、机械强度	(135)
六、密度 (真密度和视密度)	(136)
七、交换容量	(136)
八、稳定性	(136)
第三节 离子交换过程及其选择性	(136)
一、离子交换机理及交换速度	(136)
二、离子交换过程的选择性	(137)
第四节 树脂的选择及其操作方法	(139)
一、树脂的选择	(139)
二、离子交换的操作步骤	(139)
三、离子交换的操作方式	(140)
四、离子交换流速的表示方法	(140)
第五节 软水及无盐水的制备	(140)
一、软水的制备	(141)
二、无盐水的制备	(141)
三、有机物污染问题	(142)
第六节 离子交换膜和电渗析	(142)
一、离子交换膜	(143)
二、电渗析的基本原理及其应用	(143)
第七节 大网格离子交换树脂	(143)
第十三章 精制	(146)
第一节 常用的浓缩方法和原理	(146)
一、基本概念	(146)
二、常用的浓缩方法	(147)
第二节 常用的干燥方法及其原理	(149)
一、干燥原理	(149)
二、常用的干燥方法	(150)
第三节 色谱法	(154)
一、色谱法的分类	(154)
二、吸附柱色谱法	(155)
三、分配色谱法	(156)
四、离子交换色谱法	(157)
五、凝胶色谱法	(158)
六、薄层色谱法	(158)
七、旋转薄层色谱法	(160)

八、亲和色谱法·····	(161)
第四节 结晶和重结晶法·····	(161)
一、结晶·····	(161)
二、重结晶·····	(162)
第五节 其他精制方法简介·····	(163)
一、盐析法·····	(163)
二、分子筛法·····	(163)
三、中间盐转移法·····	(163)
四、晶体洗涤法·····	(164)
第六节 脱色和去热原·····	(164)
一、色素·····	(164)
二、热原·····	(164)
三、脱色和去热原的方法·····	(165)
第七节 无菌微生物药物原料药的制备·····	(167)
一、灭菌·····	(167)
二、无菌室结晶·····	(168)
第十四章 抗生素·····	(171)
第一节 抗生素生产概述·····	(171)
一、抗生素的生产方法·····	(171)
二、抗生素发酵生产的特点·····	(172)
三、抗生素的分类·····	(173)
四、抗生素的应用·····	(174)
第二节 青霉素类抗生素的生产·····	(175)
一、青霉素的理化性质和药理特征·····	(175)
二、青霉素的主要化学反应·····	(177)
三、青霉素的发酵工艺及过程·····	(179)
四、青霉素的提取与精制·····	(183)
第三节 四环素类抗生素的生产·····	(186)
一、四环素类抗生素的理化性质和药理特征·····	(186)
二、四环素类抗生素的主要化学反应·····	(188)
三、四环素类抗生素的发酵工艺·····	(190)
四、四环素类抗生素的提取和精制·····	(194)
第四节 氨基糖苷类抗生素的生产·····	(196)
一、氨基糖苷类抗生素的理化性质·····	(196)
二、链霉素类抗生素的理化性质及药理特征·····	(197)
三、链霉素的发酵工艺及过程·····	(199)
四、链霉素的提取和精制·····	(203)
五、庆大霉素的生产工艺·····	(204)
第五节 大环内酯类抗生素的生产·····	(206)

一、红霉素类抗生素的理化性质及药理特征·····	(206)
二、红霉素类抗生素的化学反应·····	(207)
三、红霉素发酵工艺及过程·····	(208)
四、红霉素的提取与精制·····	(211)
第六节 其他抗生素的生产·····	(213)
一、两性霉素 B 的生产工艺·····	(213)
二、灰黄霉素的生产工艺·····	(214)
三、多粘菌素 E 的生产工艺·····	(216)
四、林可霉素的生产工艺·····	(218)
第十五章 氨基酸·····	(221)
第一节 氨基酸的基本概念及生产方法·····	(221)
一、氨基酸的基本概念·····	(221)
二、氨基酸的生产方法·····	(222)
三、氨基酸的用途·····	(223)
第二节 氨基酸发酵的代谢控制·····	(223)
一、控制代谢途径·····	(224)
二、控制细胞渗透性·····	(225)
三、控制旁路代谢·····	(225)
四、降低反馈抑制物的浓度·····	(225)
五、消除终产物的反馈与阻遏作用·····	(226)
六、促进 ATP 的积累,以利氨基酸的生物合成·····	(226)
第三节 氨基酸发酵工艺·····	(226)
一、培养基·····	(226)
二、pH 值·····	(227)
三、温度·····	(228)
四、氧气·····	(228)
第四节 谷氨酸生产工艺·····	(228)
一、谷氨酸的结构和性质·····	(228)
二、工艺路线·····	(229)
三、检验·····	(231)
四、作用与用途·····	(231)
第五节 赖氨酸生产工艺·····	(232)
一、赖氨酸的结构和性质·····	(232)
二、工艺流程·····	(232)
三、工艺过程·····	(232)
四、检验·····	(233)
五、作用与用途·····	(233)
第十六章 酶·····	(234)
第一节 酶的基本概念及生产方法·····	(234)

一、酶的基本概念·····	(234)
二、酶的生产方法·····	(235)
第二节 酶的生产技术·····	(237)
一、培养基·····	(237)
二、pH 值·····	(239)
三、温度·····	(239)
四、通气和搅拌·····	(239)
五、生长期和产酶的关系·····	(240)
六、酶的提取·····	(240)
第三节 淀粉酶生产工艺·····	(241)
一、枯草杆菌 BF7658 α -淀粉酶生产工艺·····	(242)
二、黑曲霉 A. S. 3. 4309 糖化酶生产工艺·····	(243)
第四节 蛋白酶生产工艺·····	(243)
一、发酵·····	(243)
二、提取·····	(243)
第十七章 维生素·····	(245)
第一节 维生素的基本概念及生产方法·····	(245)
一、维生素的概念与分类·····	(245)
二、维生素与辅助因子(辅酶或辅基)的关系·····	(245)
三、维生素的一般生产方法·····	(245)
第二节 发酵法生产维生素的工艺·····	(246)
一、维生素 B ₂ ·····	(246)
二、维生素 C·····	(247)
三、维生素 B ₁₂ ·····	(249)
第十八章 其他微生物药物·····	(252)
第一节 其他微生物药物概述·····	(252)
第二节 农用微生物药物·····	(254)
一、农用微生物药物生产·····	(254)
二、赤霉素生产工艺流程·····	(254)
三、其他微生物农药生产·····	(256)
第三节 多糖类药物·····	(257)
一、多糖的生产特点·····	(257)
二、多糖的生产工艺·····	(259)
第四节 核酸类及其他微生物药物·····	(261)
一、核酸类药物的生产·····	(261)
二、其他微生物药物·····	(263)
实验一 种子的制备·····	(265)
实验二 菌种的保存·····	(267)
实验三 理化因素对诱变的影响·····	(268)

实验四	四环素的提炼.....	(269)
实验五	四环素的重结晶.....	(272)
实验六	溶剂萃取法提取青霉素钾盐.....	(273)
实验七	离子交换法提取链霉素.....	(275)
实验八	微生物制药工艺全流程实验.....	(278)

绪 论

本章主要介绍了微生物药物的含义，微生物制药的定义、工艺过程及特点，微生物制药的发展历史、现状及趋势。

微生物药物，是指由微生物产生的，具有某种药理活性的一类物质的总称。这一类物质的生化合成机制、筛选研究程序及生产工艺都有其相同之处。

第一节 微生物制药的定义

微生物是大自然赐于人类的取之不尽的宝贵资源。人们早在几千年以前就知道利用微生物来制造某种物质为人类服务。将微生物用于人体疾病治疗，并用医书记载下来，也有一千多年的历史。20 世纪上半叶青霉素的发现和临床上的应用，给微生物研究带来了一场革命。运用微生物的拮抗作用筛选出了许多具有抗感染作用的微生物代谢产物。这类药物的研究得到迅速发展，很快形成了一个在临床上占有重要位置的抗生素药类。随着科学技术的不断进步，新技术、新设备、新仪器的应用，计算机数据的快速处理，新筛选模型的研究设计，人们不断发现微生物产物活性的多样性，除抗感染外，陆续发现具有抗肿瘤、抗寄生虫活性的药物。近年来，又发现其中某些药物对多种特异酶具有抑制作用，例如，某些微生物产物可抑制胆固醇的合成而有降血脂作用；另一些微生物产物具有调节血压的作用。某些微生物产生的免疫调节物质，也已被人们提取出来，用于增强肿瘤病人的免疫力。随着人们对微生物代谢产物在临床上的药理作用的不断深入认识，对微生物产物的研究开发更加重视。仅 1988~1992 年就报道具有药理活性的新的微生物产物 3 000 多种。在对微生物及其产物的研究分析中发现，从不同的菌种产物中可分离、提取到相同的物质；亦可在同一种菌种代谢产物中分离出具有不同药理活性的不同的物质。例如：新霉素是氨基糖苷类抗生素，链霉菌和小单孢菌均能产生这一药物，而小单孢菌产物中除了抗生素药物外，在酶与酶抑制剂方面也有许多报道。

所以，微生物药物是包含抗生素在内的，在抗生素研究发展过程中逐渐展开的，由微生物产生的具有抗细菌、抗真菌、抗病毒、抗肿瘤、抗高血脂、抗高血压作用的药物及抗氧化剂、酶抑制剂、免疫调节剂、强心剂、镇定止痛剂等药物的总称。它们都是微生物代谢产物，它们具有相同的生物合成机制，有相似的筛选研究程序和生产工艺。由于微生物药物在临床上的重要作用，所以，研究和学习微生物药物的生产工艺尤其重要。

微生物制药，是一门利用微生物起源，通过现代工程手段，生产出具有临床使用价值的产品的现代技术。通过微生物生产出的药品中以抗生素最为突出，除此还有某些在临床上使用的，用微生物发酵方式生产的氨基酸、维生素、激素、核酸、多糖等物质。

《微生物制药工艺》的任务，就是介绍微生物制药的有关理论及工艺过程，介绍它