

# 微生物制药及微生物药物分析

王丽娟<sup>1</sup> 杨蕊<sup>2</sup>

(齐鲁制药有限公司 山东济南 250105)

摘要: 如今随着科技水平的提高, 我国的医药行业也朝着新的方向发展, 与此同时微生物制药这种新型技术也得到了推广和普及, 我国在微生物制药方面也取得了较大的成就, 甚至很多领域上产生了突破性成就, 为医药事业的发展提供了重要的助力。本文就微生物制药与微生物药物展开分析, 并对其在我国临床医学中的应用进行阐述。

关键词: 微生物制药; 微生物药物; 分析

微生物对人体细胞及人类健康的危害是比较大的, 但是不容忽视的是微生物也是有双面性的, 除了会威胁人类健康, 同时也能借助一定的技术对微生物进行转换, 使其成为有益的药物, 从而更好的为人类健康以及医学领域而服务。对此, 加强微生物制药与微生物药物的分析也是十分有必要的。

## 1 微生物制药及微生物药物的概述

### 1.1 微生物制药

所谓微生物制药, 简单来说指的是借助微生物技术, 来实现药物的生产, 主要就是借助微生物机体的繁殖或者发酵, 来生产药物制剂。微生物制药在我国医学领域发展中占有重要地位, 对于促进医药领域的进步与发展起到了重要的意义<sup>[1]</sup>。

### 1.2 微生物药物

微生物药物, 指的是微生物在生命活动周期中的代谢产物或者衍生物, 微生物的合成需要在污染小、条件适宜的情况下, 微生物药物始于生产抗生素, 随着我国生物技术的不断进步和发展, 微生物的合成也引起了重点的关注和重视。

## 2 微生物制药的形式

### 2.1 菌体直接制药

一些微生物真菌的菌体可以直接进行制药, 其可以直接融入到制药环节中来进行药物制作, 该制药方式多用来制作生物防治制剂、活性乳剂制剂等, 如常见的冬虫夏草等。

### 2.2 转化微生物后制药

这种制药方式, 将酶当做制药的催化剂, 利用结合等方式对微生物与外源化合物进行加工合成, 进而制作出微生物药物。合成的主要作用就是强化酶自身的催化作用, 还能减少环境对合成的刺激, 所合成药物的医疗水平更高。

### 2.3 利用微生物酶制药

微生物可以产生很多种类的酶, 其中部分酶的反应条件比较温和而且效率高, 因此得到了广泛的利用, 其借助诱导、抑制等作用, 可以生产出大量有价值的酶类, 如糖化酶、蛋白酶、脂肪酶等等<sup>[2]</sup>。

## 3 微生物药物开发技术

### 3.1 基因工程技术

基因工程技术指的是从微生物合成原理出发, 将相同分子水平中的微生物药物的产生菌基因, 加以分析和改造, 并借助基因重组、克隆等方法来制作新的微生物药物。在基因技术的支持下, 可以将特殊性的酶基因克隆到其它的微生物制药中, 以便形成同个类型的不同新药物。

### 3.2 组合生物转化技术

组成生物转化技术, 主要就是借助具有特殊转化工程的微生物或者酶, 来进行新的组合转化, 以便获得新的化合物, 该方法可以从已有化合物中获得新的衍生物, 让化合物更加复杂。

### 3.3 组合生物合成技术

组合生物合成技术, 通过互换微生物代谢产物合成期间的酶编码基因, 来衍生出新的非天然基因簇, 以便合成新的非天然天然化合物。组合生物转化技术是当前药物研究领域的重点内容, 比如说红霉素的改造、重组等都取得了突破性的进展。

### 3.4 核糖体工程技术

核糖体是合成蛋白质的主要场所, 而且核糖体的功能与次级代谢产

物生物合成因素的表达有直接关系, 可见核糖体对次级代谢产物的合成有很大的影响, 该技术在抗生素生产菌种等方面已经得到了广泛应用<sup>[3]</sup>。

## 3.5 高通量药物筛选技术

高通量药物筛选技术能够快速确定大量样品与分子靶标产生相互作用的化合物, 并对其标记, 确定为先导化合物, 接下来进行筛选, 将筛选出的化合物进行不断的研发, 使其转变成新的药物。

## 4 微生物药物在临床医学中的应用

### 4.1 抗生素类药物

抗生素是比较基础的微生物药物, 使用抗生素, 可以发挥出抗生素中微生物成分的作用, 帮助患者抵抗细菌病毒, 来达到康复的目的。但是抗生素的种类也是比较多的, 所以在临床应用中需要根据患者的实际情况, 合理的选择微生物药物进行对症治疗。

### 4.2 维生素类药物

维生素类药物中也是包括一定的微生物成分, 如常见的维生素 e、维生素 e 就具备抗氧化作用, 还能提高免疫力, 贝塔胡萝卜素也能提高机体免疫力, 但与维生素 e、维生素 e 相比, 在作用机理方面有明显不同, 维生素可以预防衰老、痴呆和前列腺疾病, 而贝塔胡萝卜素则可以抑制癌细胞, 还能破坏自由基, 以便激活人体免疫细胞, 对病菌微生物的危害进行有效的控制。

### 4.3 心脑血管类药物

心脑血管疾病是危害人类健康的重大疾病之一, 对人类的生命安全有很大的威胁。而微生物药物的不断研发, 医学研究者找到了抑制胆固醇合成的药物, 如洛伐他汀, 同时还加强化学方法的研究, 借助化学方法来深入研究他丁类酶抑制剂药物, 取得了可观的效果。

### 4.4 糖尿病类药物

如今糖尿病的发病率持续上升, 我国目前的糖尿病患者大约为每年 98.8 万的速度在增长。日本和德国研发出的微生物药物可以有效的降低糖分, 在临床医药中有了广泛应用, 如伏格列波糖<sup>[4]</sup>。

### 4.5 抗癌类药物

癌症是所以疾病中危害性最大的, 是人类生命健康的杀手, 根据有关的研究数据显示, 每分钟就会有 3 名癌症患者去世。如今随着微生物制药技术的进步, 抗癌类药物也纷纷研制出来, 如喷司他汀、丝裂霉素 e 等, 在癌症患者的临床治疗中也得到了广泛的应用。

## 5 结语

总之, 微生物制药与我国制药相比有很多优点, 对于医药领域的进步和发展有重要意义, 同时还能节约资源, 具有良好的发展前景, 为我国医学领域的发展指明了新的发展方向, 所以加强微生物制造与微生物药物的研究十分有必要。

## 参考文献:

- [1] 河北省高效微生物制药应用技术研发中心简介[J]. 石家庄学院学报, 2021, 23(6): 2-3.
- [2] 王远山, 王雨薇, 官佳慧, 程东远. 微生物制药菌渣处理方法研究进展[J]. 浙江工业大学学报, 2021, 49(3): 318-323.
- [3] 方庭正, 张学林, 刘长庭. 航天飞行和模拟微重力下微生物次级代谢研究与太空微生物制药[J]. 转化医学杂志, 2020, 9(6): 388-391.
- [4] 李泳洁. 浅谈微生物制药技术与发展[J]. 当代化工研究, 2019, (1): 173-174.