

<<微生物学>>

图书基本信息

书名：<<微生物学>>

13位ISBN编号：9787040196900

10位ISBN编号：7040196905

出版时间：2006-5

出版时间：高等教育出版社

作者：沈萍、陈向东/国别：

页数：492

字数：850000

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>

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材，是面向21世纪课程教材和普通高等教育“九五”国家级重点教材——《微生物学》的第2版，由武汉大学、北京大学、复旦大学、南开大学和山东大学的多位微生物学专家共同完成。

该版仍遵循第1版的编写宗旨：与国际先进教材接轨，反映微生物学科发展的最新水平；在注重加强基础的同时，突出教材的新颖性和启发性；体现理论与实践的有机结合，以有利于学生能力的培养。因此，在第2版中，作者重新审视了每一章的内容，对其进行了修订和更新，特别注意反映微生物学科的最新进展，还加强了微生物与疾病、环境以及与人类进步密切相关的内容。

全书分15章，内容包括微生物的纯培养和显微技术，微生物细胞的结构与功能，微生物的营养、代谢、生长繁殖及其控制，病毒的分离、鉴定、特性、感染及其控制，微生物的基因组、遗传规律与特性，微生物的基因表达、调控及基因工程，微生物的生态、进化、系统发育、分类鉴定及物种的多样性，最后用两章篇幅分别介绍微生物感染与免疫及微生物生物技术与产品。

每章后有小结、复习题和思考题，全书后附有“主要参考书目”、“常见微生物名称索引”和“常用微生物学名词索引”，方便读者查阅。

本书适合理、工、农、林、医各类高等院校和师范院校生命科学领域本科生学习使用，也可供其他生物科技人员参考。

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 绪论

- 一、微生物和你
- 二、微生物学
- 三、微生物的发现和微生物学的发展
- 四、20世纪的微生物学
- 五、21世纪微生物学发展的趋势

小结

复习题

思考题

## 第二章 微生物的纯培养和显微技术

## 第一节 微生物的分离和纯培养

- 一、无菌技术
- 二、用固体培养基获得纯培养
- 三、用液体培养基获得纯培养
- 四、单细胞(孢子)分离
- 五、选择培养
- 六、微生物的保藏技术

## 第二节 显微镜和显微技术

- 一、显微镜的种类及原理
- 二、显微观察样品的制备

## 第三节 显微镜下的微生物

- 一、细菌和古生菌
- 二、真菌
- 三、藻类
- 四、原生动物

小结

复习题

思考题

## 第三章 微生物细胞的结构与功能

## 第一节 原核微生物

- 一、细胞壁
- 二、细胞壁以内的构造——原生质体
- 三、细胞壁以外的构造

## 第二节 真核微生物

- 一、细胞壁
- 二、鞭毛与纤毛
- 三、细胞质膜
- 四、细胞核
- 五、细胞质和细胞器

小结

复习题

思考题

## 第四章 微生物的营养

## 第一节 微生物的营养要求

- 一、微生物细胞的化学组成

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

二、营养物质及其生理功能

三、微生物的营养类型

第二节 培养基

一、配制培养基的原则

二、培养基的类型及应用

第三节 营养物质进入细胞

一、扩散

二、促进扩散

三、主动运输

四、膜泡运输

小结

复习题

思考题

第五章 微生物的代谢

第一节 微生物产能代谢

一、异养微生物的生物氧化

二、自养微生物的生物氧化

三、能量转换

第二节 耗能代谢

一、细胞物质的合成

二、其他耗能反应：运输、运动、生物发光

第三节 微生物代谢的调节

一、酶活性调节

二、分支合成途径调节

第四节 微生物次级代谢与次级代谢产物

一、次级代谢与次级代谢产物

二、次级代谢的调节

小结

复习题

思考题

第六章 微生物的生长繁殖及其控制

第一节 细菌的个体生长

一、染色体DNA的复制和分离

二、细胞壁扩增

三、细菌的分裂与调节

第二节 细菌的群体生长繁殖

一、生长的规律

二、生长的数学模型

三、主要生长参数

四、同步培养

五、连续培养

第三节 真菌的生长与繁殖

一、丝状真菌的生长繁殖

二、酵母的生长繁殖

第四节 环境对生长的影响及生长的测定

一、环境对微生物生长的影响

二、微生物生长的测定

## <<微生物学>>

### 第五节 微生物生长繁殖的控制

- 一、控制微生物的化学物质
- 二、控制微生物的物理因素

小结

复习题

思考题

### 第七章 病毒

#### 第一节 概述

- 一、病毒的特点和定义
- 二、病毒的宿主范围
- 三、病毒的分类与命名

#### 第二节 病毒学研究的基本方法

- 一、病毒的分离与纯化
- 二、病毒的测定
- 三、病毒的鉴定

#### 第三节 毒粒的性质

- 一、毒粒的形态结构
- 二、毒粒的化学组成

#### 第四节 病毒的复制

- 一、病毒的复制周期
- 二、病毒感染的起始
- 三、病毒大分子的合成
- 四、病毒的装配与释放

#### 第五节 病毒的非增殖性感染

- 一、非增殖性感染的类型
- 二、缺损病毒

#### 第六节 病毒与宿主的相互作用

- 一、噬菌体感染对原核细胞的影响
- 二、病毒感染对真核细胞的影响
- 三、机体的病毒感染

#### 第七节 亚病毒因子

- 一、卫星病毒
- 二、朊病毒

#### 第八节 病毒举例

- 一、人免疫缺陷病毒
- 二、sARs冠状病毒
- 三、禽流感病毒
- 四、肝炎病毒
- 五、类病毒

小结

复习题

思考题

### 第八章 微生物遗传

#### 第一节 遗传的物质基础

- 一、DNA作为遗传物质
- 二、RNA作为遗传物质
- 三、朊病毒的发现和思考

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 第二节 微生物的基因组结构

- 一、大肠杆菌的基因组
- 二、啤酒酵母的基因组
- 三、詹氏甲烷球菌的基因组

## 第三节 质粒和转座因子

- 一、质粒的分子结构
- 二、质粒的主要类型
- 三、质粒的不亲和性
- 四、转座因子的类型和分子结构
- 五、转座的遗传学效应

## 第四节 基因突变及修复

- 一、基因突变的类型及其分离
- 二、基因突变的分子基础
- 三、DNA损伤的修复

## 第五节 细菌基因转移和重组

- 一、细菌的接合作用
- 二、细菌的转导
- 三、细菌的遗传转化
- 四、基因定位和基因组测序

## 第六节 真核微生物的遗传学特性

- 一、酵母菌的接合型遗传
- 二、酵母菌的质粒
- 三、酵母菌的线粒体
- 四、丝状真菌的准性生殖

## 第七节 微生物育种

- 一、诱变育种
- 二、代谢工程育种
- 三、体内基因重组育种
- 四、DNA shuming技术

小结

复习题

思考题

## 第九章 微生物基因表达的调控

## 第一节 转录水平的调控

- 一、操纵子的转录调控
- 二、分解代谢物阻遏调控
- 三、细菌的应急反应
- 四、通过 因子更换的调控
- 五、信号转导和二组分调节系统
- 六、入噬菌体溶源化和裂解途径的转录调控

## 第二节 转录后调控

- 一、翻译起始的调控
- 二、mRNA的稳定性
- 三、稀有密码子和重叠基因调控
- 四、反义RNA调控
- 五、翻译的阻遏调控
- 六、ppGpp对核糖体蛋白质合成的影响

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 七、细菌蛋白质的分泌调控

## 第三节 古生菌的转录及其调控

## 一、古生菌的基本转录装置

## 二、古生菌的转录调控

## 小结

## 复习题

## 思考题

## 第十章 微生物与基因工程

## 第一节 基因工程概述

## 一、历史回顾

## 二、基因工程的基本过程

## 三、微生物与基因工程的关系

## 第二节 基因的分离、合成和定位诱变

## 一、从基因文库或cDNA文库中分离目的基因

## 二、基因的化学合成

## 三、PCR扩增基因

## 四、基因的定位诱变

## 第三节 微生物与克隆载体

## 一、质粒载体

## 二、入噬菌体载体与黏粒载体

## 三、M13噬菌体载体与噬菌粒载体

## 四、真核生物的克隆载体

## 五、人工染色体

## 第四节 微生物与基因工程工具酶

## 一、限制性核酸内切酶

## 二、DNA连接酶

## 第五节 外源基因导入宿主细胞

## 一、外源基因与载体的体外连接

## 二、克隆载体对宿主的基本要求

## 三、外源基因导入宿主细胞

## 四、目的克隆的筛选与鉴定

## 第六节 外源基因在细菌中的表达

## 一、外源基因的转录

## 二、外源基因的翻译

## 三、外源基因的表达产物

## 第七节 基因工程的应用及展望

## 一、基因工程药物

## 二、基因工程在农业上的应用

## 三、基因治疗

## 四、基因工程研究展望

## 小结

## 复习题

## 思考题

## 第十一章 微生物的生态

## 第一节 微生物在生态系统中的地位与作用

## 一、微生物在生态系统中的作用

## 二、微生物与生物地球化学循环

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 第二节 环境中的微生物

- 一、微生物群落
- 二、陆生生境的微生物
- 三、水生生境的微生物
- 四、大气生境的微生物
- 五、极端环境下的微生物
- 六、动物体中的微生物
- 七、植物体中的微生物
- 八、工农业产品上的微生物及生物性霉腐的控制
- 九、原位研究方法及应用分子生物技术

## 第三节 人体微生物及病原微生物的传播

- 一、人体微生物
- 二、病原微生物通过水体的传播
- 三、病原微生物通过食物的传播
- 四、病原微生物通过土壤的传播
- 五、病原微生物通过空气的传播

## 第四节 微生物与环境保护

- 一、微生物对污染物的降解与转化
- 二、重金属的转化
- 三、污染介质的微生物处理
- 四、污染环境的生物修复
- 五、环境污染的微生物监测

## 小结

## 复习题

## 思考题

## 第十二章 微生物的进化、系统发育和分类鉴定

## 第一节 进化的测量指征

- 一、进化指征的选择
- 二、rRNA作为进化的指征
- 三、rRNA的顺序和进化
- 四、系统发育树
- 五、三界生物的主要特征

## 第二节 细菌分类

- 一、分类单元及其等级
- 二、分类单元的命谥
- 三、细菌分类和伯杰氏手册

## 第三节 微生物分类鉴定的特征和技术

- 一、形态学和生理生化特征
- 二、血清学试验与噬菌体分型
- 三、氨基酸顺序和蛋白质分析
- 四、核酸的碱基组成和分子杂交
- 五、遗传重组
- 六、微生物鉴定

## 第四节 微生物的快速鉴定和自动化分析技术

- 一、微量多项试验鉴定系统
- 二、快速、自动化微生物检测仪器和设备
- 三、现代分子生物学和免疫学技术的采用



## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 四、计算机在微生物学中的应用

小结

复习题

思考题

## 第十三章 微生物物种的多样性

## 第一节 真细菌的多样性

一、真细菌系统发育总观

二、真细菌的主要类型

三、主要的放线菌类型

## 第二节 古生菌的多样性

一、古生菌系统发育总观

二、极端嗜盐古生菌

三、产甲烷古生菌

四、超嗜热古生菌

五、无细胞壁的古生菌：热原体属

六、还原硫酸盐古生菌：古生球菌属

七、微生物生存的温度极限

八、古生菌：地球早期的生命形式？

## 第三节 真核微生物的多样性

一、真核微生物系统发育总观

二、藻类

三、真菌

四、黏菌

五、原生动物

## 第四节 微生物资源的开发利用和保护

一、什么是微生物资源？

二、微生物资源的特点

三、资源的开发利用亟待拓宽和深入

四、积极开展微生物资源的迁地保护和就地保护

小结

复习题

思考题

## 第十四章 感染与免疫

## 第一节 感染的一般概念

一、感染的途径与方式

二、微生物的致病性

## 第二节 宿主的非特异免疫

一、生理屏障

二、体液因素

三、细胞因素

四、炎症

## 第三节 宿主的特异性免疫

一、特异性免疫的一般概念

二、抗原和抗体

三、B细胞介导的体液免疫

四、T细胞介导的细胞免疫

五、克隆选择和免疫耐受性

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 第四节 抗感染免疫

- 一、病毒感染与免疫
- 二、细菌感染与免疫
- 三、联合抗感染免疫

## 第五节 免疫病理

- 一、超敏反应
- 二、自身免疫病
- 三、移植免疫
- 四、免疫缺陷
- 五、肿瘤免疫

## 第六节 免疫学的实际应用

- 一、抗体的制备及应用
- 二、免疫学技术
- 三、免疫预防

## 小结

## 复习题

## 思考题

## 第十五章 微生物生物技术

## 第一节 微生物工业发酵的菌种和发酵特征

- 一、生产菌种的要求和来源
- 二、大规模发酵的特征

## 第二节 微生物工业发酵的方式

- 一、连续发酵
- 二、固定化酶和固定化细胞发酵
- 三、固态发酵
- 四、混合培养物发酵

## 第三节 微生物工业的主要产品

- 一、食品和饮料
- 二、抗生素、其他微生物药物和生物制品
- 三、氨基酸、有机酸、醇、维生素、核苷酸、激素
- 四、酶制剂
- 五、微生物农药、肥料和饲料

## 第四节 微生物生物技术的广泛应用

- 一、微生物能源
- 二、微生物冶金
- 三、石油工业中的微生物生物技术
- 四、微生物传感器和DNA芯片
- 五、微生物塑料、功能材料和生物计算机
- 六、海洋和宇航中微生物生物技术的应用

## 小结

## 复习题

## 思考题

## 主要参考书目

## 附录1 常见微生物名称索引

## 附录2 常用微生物学名词索引

## &lt;&lt;微生物学&gt;&gt;

## 章节摘录

2.病毒纯化由于病毒只能在活细胞内繁殖,所以用于病毒制备的起始材料只能是病毒感染的宿主机体、组织或细胞经破碎后的抽提物,或病毒感染的宿主的体液、血液和分泌物,或病毒感染的细胞培养物的培养液等。

在这些材料中不可避免地混杂有大量的组织或细胞成分、培养基成分、可能污染的其他微生物与杂质。

为了得到纯净的病毒材料,必须利用一切可能的方法将这些杂质成分除去,这就是病毒的纯化。

(1)病毒纯化的标准 病毒纯化有如下两个标准:第一,由于病毒是有感染性的生物体,所以纯化的病毒制备物应保持其感染性,纯化过程中的各种纯化方法对病毒感染性的影响及最终获得的纯化制备物是否符合标准,都可利用病毒的感染性测定进行定量分析;第二,由于病毒具有化学大分子的属性,病毒毒粒具有均一的理化性质,所以,纯化的病毒制备物的毒粒大小、形态、密度、化学组成及抗原性质应当具有均一性表现,并可利用超速离心、电泳、电镜或免疫学技术进行检查。

(2)病毒纯化的方法 用于病毒纯化的方法很多。

不同的病毒有不同的纯化方法,即使同一种病毒,若在不同的宿主系统中其纯化方法也可能不同。但无论是哪种纯化方法,都是根据病毒的基本理化性质建立:第一,毒粒的主要化学组成是蛋白质,鉴于病毒的高蛋白含量,故可利用蛋白质提纯方法来纯化病毒,如盐析、等电点沉淀、有机溶剂沉淀、凝胶层析及离子交换等;第二,毒粒具有一定大小、形状和密度,一般可在10000N100000g的离心场中沉降1~2h,特别是因为毒粒是由许多大分子(蛋白质、核酸等)组成,离心时它们比细胞蛋白沉降更快,而且许多病毒都有较高的浮密度,所以超速离心技术广泛地用于病毒纯化。

二、病毒的测定病毒的测定(assay of virus)是病毒的定量分析。

病毒既能根据其理化性质或免疫学性质进行定量,亦能够根据它们与宿主或宿主细胞的相互作用进行测定。

运用不同的方法所进行的测定具有迥然不同的意义。

1.病毒的物理颗粒计数 病毒颗粒数目利用一定方法,可以在电镜下直接计算。

在动物病毒中,一些裸露病毒的壳体蛋白,特别是许多有包膜(envelope)病毒的包膜糖蛋白均能够在一定条件下凝集特定种类的脊椎动物血细胞,并且所能凝集血细胞的量与病毒浓度成正比。

根据这一原理所设计的血细胞凝集实验亦能用于病毒定量。

此外,根据病毒的抗原性质,可以用免疫沉淀实验、酶联免疫吸附实验等方法对其进行定量,利用分光光度法也可对病毒定量,但这些方法的灵敏性相对较低,多在一些特殊情况使用。

以上所有方法测定的是病毒物理颗粒的数目,即有活力的病毒与无活力病毒数量的总和。

而且除电镜计数外,其他方法所测定的只是样品中病毒颗粒的相对数量。

.....

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>