

<<环境微生物学>>

图书基本信息

书名：<<环境微生物学>>

13位ISBN编号：9787122109378

10位ISBN编号：7122109372

出版时间：2011-8

出版时间：乐毅全、王士芬 化学工业出版社 (2011-08出版)

作者：乐毅全，王士芬 编

页数：246

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>

<<环境微生物学>>

内容概要

《环境微生物学（第2版）》在汲取国内外众多优秀教材、文献资料的基础上，阐述了与环境工程、市政工程等环境领域有关的微生物及其生命活动规律；从细胞、分子或种群等不同水平上研究环境微生物的形态构造、生理代谢、遗传变异和生态分布等，并从微生物与物质循环的角度叙述了微生物在自然界中的地位和作用；书中还介绍了生物学新技术在环境微生物学领域的应用并含有与其配套的环境微生物学实验。

本书内容全面，文字简明，概念清晰，书中各章节前均有“学习重点”，章节后附有“阅读建议”以及“本章小结”和“思考与实践”，力求重点突出，便于教师备课和学生学习。

本书适合作为高等学校环境科学、环境工程等专业本科生的教材，也可作为相关专业的研究生教材，并可供从事环境领域研究工作的人员参考。

书籍目录

1 绪论1.1 环境微生物学的形成和发展1.2 环境微生物学的研究对象和任务1.2.1 环境微生物学的研究内容1.2.2 学习环境微生物学的意义1.3 微生物的概述1.3.1 微生物的定义1.3.2 微生物的特点1.3.3 微生物的分类1.3.4 微生物的命名2 病毒2.1 病毒的特征和分类2.1.1 病毒的特点2.1.2 病毒的分类和命名2.2 病毒的形态和结构2.2.1 病毒的形态和大小2.2.2 病毒的化学组成和结构2.2.3 病毒的宿主2.3 亚病毒和新兴病毒2.3.1 类病毒2.3.2 拟病毒2.3.3 朊病毒2.3.4 新兴病毒2.4 病毒的增殖过程2.4.1 病毒的增殖过程2.4.2 毒性噬菌体和温和噬菌体2.5 病毒的培养和计数2.5.1 病毒的培养特征2.5.2 病毒的培养基2.5.3 动物病毒的空斑试验2.5.4 噬菌体的培养和测定2.6 环境因子对病毒的影响和病毒的存活2.6.1 物理因素的影响2.6.2 化学因素的影响2.6.3 病毒的存活3 原核微生物3.1 细菌3.1.1 细菌的个体形态和大小3.1.2 细菌的细胞结构3.1.3 细菌的繁殖3.1.4 细菌的培养特征3.1.5 细菌的物理化学性质3.1.6 细菌的鉴定3.1.7 环境中常见的细菌种类3.2 古菌3.2.1 古菌的研究3.2.2 古菌的特点3.2.3 古菌的分类3.2.4 古菌在生物界的特殊地位3.3 放线菌3.3.1 放线菌的形态和大小3.3.2 放线菌的菌落形态3.3.3 放线菌的生活史和繁殖3.3.4 放线菌的主要类群3.3.5 放线菌在自然界中的分布和在生产实际中的应用3.4 蓝细菌3.4.1 蓝细菌的特点3.4.2 蓝细菌的分类3.4.3 蓝细菌的分布与生态3.5 其他原核微生物3.5.1 螺旋体3.5.2 立克次体3.5.3 衣原体3.5.4 支原体4 真核微生物4.1 原生动物4.1.1 原生动物的一般特征4.1.2 原生动物的分类及各纲简介4.2 微型后生动物4.2.1 轮虫4.2.2 线虫4.2.3 寡毛类4.2.4 浮游甲壳动物4.3 真核藻类4.3.1 真核藻类的一般特征4.3.2 藻类的分类及各门特征简介4.3.3 藻类与环境保护4.4 真菌4.4.1 真菌的一般特点4.4.2 真菌的分类4.4.3 酵母菌4.4.4 霉菌4.4.5 伞菌5 微生物的生理5.1 生物生命活动的催化剂——酶5.1.1 酶的概念5.1.2 酶的催化特性5.1.3 酶的组成5.1.4 酶蛋白的结构5.1.5 酶的活性中心和酶与底物结合的机理5.1.6 酶的分类与命名5.1.7 酶活力和影响酶活力的因素5.2 微生物的营养5.2.1 微生物的化学组成5.2.2 微生物的营养物质和营养类型5.2.3 微生物的培养基5.2.4 微生物对底物进行代谢的过程5.3 微生物的能量代谢5.3.1 生物氧化5.3.2 生物氧化的类型5.3.3 发光现象5.4 微生物的合成代谢5.4.1 产甲烷菌的合成代谢5.4.2 化能自养型微生物的合成代谢5.4.3 光合作用5.4.4 异养微生物的合成代谢6 微生物的生长与环境因子的影响6.1 微生物的生长6.1.1 微生物生长繁殖的概念6.1.2 微生物的培养方法和生长曲线6.1.3 微生物生长曲线在废水微生物处理中的应用6.1.4 微生物生长繁殖的测定6.1.5 微生物的死亡及其测定6.2 影响微生物生长的环境因子6.2.1 温度6.2.2 pH6.2.3 氧化还原电位6.2.4 溶解氧6.2.5 辐射6.2.6 水的活度与渗透压6.2.7 重金属6.2.8 若干有机物6.2.9 抗生素6.2.10 其他因素7 微生物的遗传和变异7.1 微生物遗传和变异的现象和意义7.1.1 微生物的遗传和变异7.1.2 遗传和变异的意义7.2 微生物的遗传7.2.1 遗传和变异的物质基础——DNA7.2.2 DNA的结构与复制7.2.3 DNA的变性和复性7.2.4 RNA及其作用7.2.5 微生物生长与蛋白质合成7.2.6 微生物的细胞分裂7.3 微生物的变异7.3.1 变异的实质7.3.2 基因突变的特点和类型7.3.3 基因重组7.3.4 基因工程及在环境保护中的应用8 微生物生态学8.1 生态学原理8.1.1 生态学的定义和研究内容8.1.2 种群和群落8.1.3 生态系统8.1.4 生态平衡8.1.5 微生物生态系统与微生物生态学8.2 土壤中的微生物8.2.1 土壤的生态条件8.2.2 微生物在土壤中的种类、数量和分布8.2.3 土壤自净和污染土壤微生物生态8.3 空气中的微生物8.3.1 空气的生态条件8.3.2 空气微生物的来源、特点和种类8.3.3 空气微生物的卫生标准及生物洁净技术8.4 水体中的微生物8.4.1 水体中的微生物群落8.4.2 水体自净和污染水体的微生物生态8.4.3 水体富营养化8.5 微生物之间及其与动、植物间的相互关系8.5.1 微生物之间的相互关系8.5.2 微生物与高等植物之间的相互关系8.5.3 微生物与人类和动物之间的相互关系9 微生物在环境物质循环中的作用9.1 自然界的物质循环9.1.1 物质循环与生物9.1.2 水循环是物质循环的核心9.2 微生物与碳循环9.2.1 碳循环的过程9.2.2 微生物在碳循环中的作用9.2.3 微生物对主要含碳化合物的转化和分解过程9.3 微生物与氮循环9.3.1 氮循环的过程9.3.2 微生物在氮循环中的作用9.4 微生物与硫循环9.4.1 硫循环的过程9.4.2 微生物在硫循环过程中的作用9.5 微生物与磷循环9.5.1 磷循环的过程9.5.2 磷循环过程中微生物的作用10 微生物与环境污染控制与治理10.1 废水好氧生物处理中的微生物10.1.1 好氧活性污泥法10.1.2 好氧生物膜法10.1.3 氧化塘10.2 厌氧生物处理中的微生物10.2.1 厌氧消化——甲烷发酵10.2.2 光合细菌处理高浓度有机废水10.2.3 含硫酸盐废水的厌氧处理10.3 废水的脱氮和除磷10.3.1 废水脱氮除磷的目的和意义10.3.2 废水生物脱氮原理及工艺10.3.3 废水生物除磷原理及工艺10.4 有机固体废物处理中的微生物10.4.1 堆肥法10.4.2 卫生填埋法及渗滤液10.5 废气生物处理中的微生物10.5.1 废气的处理方法10.5.2 含硫恶臭污染

<<环境微生物学>>

物及NH₃、CO₂的微生物处理10.6 环境监测与微生物10.6.1 水体污染的生物检验10.6.2 利用微生物检测环境毒性的方法10.7 环境生物修复技术与微生物10.7.1 环境生物修复技术10.7.2 环境生物修复技术的类型10.7.3 环境生物修复中的微生物10.7.4 环境生物修复的发展前景10.8 微生物与大气CO₂固定10.8.1 微生物固定CO₂的机理10.8.2 固定CO₂的微生物种类10.8.3 环境中的固碳微生物11 微生物学新技术在环境科学领域中的应用11.1 固定化技术11.1.1 固定化酶和固定化微生物的定义和特点11.1.2 酶的分离提纯11.1.3 固定化方法11.1.4 固定化酶和固定化微生物在环境工程中的应用11.2 微生物絮凝剂11.2.1 微生物絮凝剂的特点11.2.2 微生物絮凝剂的结构组成和化学本质11.2.3 微生物絮凝剂的絮凝机理11.2.4 微生物絮凝剂的合成和应用11.3 分子生物学技术在环境科学领域中的应用11.3.1 核酸探针和PCR技术11.3.2 16SrDNA序列及其同源性的分析11.3.3 生物芯片11.4 微生物非培养技术的原理与应用11.4.1 环境中微生物的多样性和非培养微生物11.4.2 微生物非培养技术的原理、特点11.4.3 微生物非培养技术的应用12 环境微生物学实验12.1 实验须知12.2 光学显微镜的使用及原核生物的个体形态观察12.2.1 实验目的12.2.2 实验材料、器皿12.2.3 普通光学显微镜的原理、结构12.2.4 显微镜的使用12.2.5 实验内容12.2.6 思考题12.3 真核微生物的个体形态观察12.3.1 实验目的12.3.2 实验原理12.3.3 实验材料与器皿12.3.4 实验方法和步骤12.3.5 思考题12.4 四大类微生物菌落形态的识别12.4.1 实验目的12.4.2 实验原理12.4.3 实验材料与器皿12.4.4 实验方法和步骤12.4.5 思考题12.5 微生物细胞的直接计数和细胞的显微测量12.5.1 实验目的12.5.2 实验原理12.5.3 实验材料与器皿12.5.4 实验方法与步骤12.5.5 思考题12.6 细菌的简单染色和革兰染色12.6.1 实验目的12.6.2 实验原理12.6.3 实验材料与器皿12.6.4 实验方法与步骤12.6.5 注意事项12.6.6 思考题12.7 培养基的配制与灭菌12.7.1 实验目的12.7.2 实验原理12.7.3 实验材料与器皿12.7.4 实验方法与步骤12.7.5 思考题12.8 活性污泥中细菌的纯种分离和培养12.8.1 实验目的12.8.2 实验原理12.8.3 实验材料与器皿12.8.4 实验方法与步骤12.8.5 思考题12.9 纯培养菌体和菌落形态的观察12.9.1 实验目的12.9.2 实验材料与器皿12.9.3 实验方法与步骤12.9.4 思考题12.10 细菌淀粉酶的测定12.10.1 实验目的12.10.2 实验原理12.10.3 实验材料与器皿12.10.4 实验方法与步骤12.10.5 思考题12.11 细菌菌落总数的测定12.11.1 实验目的12.11.2 实验原理12.11.3 实验材料与器皿12.11.4 实验方法与步骤12.11.5 思考题12.12 总大肠菌群的检测12.12.1 实验目的12.12.2 实验原理12.12.3 实验材料与器皿12.12.4 实验方法与步骤12.12.5 思考题12.13 耐热大肠菌群的检测12.13.1 实验目的12.13.2 实验原理12.13.3 实验材料和器皿12.13.4 实验方法和步骤12.13.5 思考题附录附录1 教学常用染色液的配制附录2 常用染色方法附录3 教学用培养基附录4 总大肠菌群检索表 (MPN法)

<<环境微生物学>>

章节摘录

版权页：插图：1.2.1 环境微生物学的研究内容环境微生物学研究与环境科学有关的微生物及其生命活动规律，它是研究微生物和环境之间相互关系的科学。

环境微生物学所针对的研究对象是在自然和人工环境中存在的微生物，其研究内容包括微生物的形态、细胞结构及其功能，微生物的营养、能量和物质的代谢、生长、繁殖、遗传、变异等方面的基础知识，也包括栖息在各种自然或人工环境中的微生物及其生态，饮用水的卫生细菌学，物质在自然界中的循环和转化，环境对污染物质的净化，以及污染物的微生物处理和污染环境的生物修复等方面的原理。

因此，环境微生物学是微生物学与环境科学的结合，属于边缘学科，也属于应用学科，既强调基础理论知识的学习，同时也十分强调这些知识在生产实际中的应用。

环境微生物学的研究任务是利用微生物来解决人们面临的各类环境问题。

具体来说就是要充分利用有益的微生物资源为人类造福，同时要防止、控制和消除微生物可能对人类造成的危害，化害为利。

如消灭病原微生物和利用有益微生物来处理环境中的各种有害物质。

虽然有害的微生物是少数，但它们对人类的危害却很大。

细菌、病毒、霉菌、变形虫等的某些种会引起人类的各种疾病，如肝炎、肠道传染病、伤风、感冒等；黄曲霉会产生具有强烈致癌作用的黄曲霉素；在农业、畜牧业、林业上的病害，许多与微生物有关。

在环境领域中，同样会由于微生物的活动造成对人类生活生产活动的危害，甚至危及人类本身的健康，如硫细菌和铁细菌的活动会引起管道堵塞与锈蚀；微生物的活动使进入环境中的汞被甲基化，产生毒性更大的甲基汞；在富营养化的水体中，由于一些藻类的活动所引起的湖泊“水华”和海洋“赤潮”等。

当然，不能由此形成错误的认识，似乎所有的微生物都是有害的，其实不然。

事实上，除了少数有害微生物，更多的是有益微生物，它们给人类的生活、生产带来大量的好处，甚至可以说我们已经离不开这些微生物。

自古以来，有益微生物就被人类广泛应用，如古代的酿酒工艺，制酱、醋，发面等，都是利用微生物为人类服务的例子，到了近代，微生物被应用在发酵工业中生产乙醇、丙酮、各种有机酸、氨基酸、抗生素，在医药、印染、石油、矿业等行业中，都有成功利用微生物的例子，在农业生产上，微生物被用作农肥（如固氮菌肥，磷、钾细菌肥料等），用于植物病虫害的生物防治（如苏云金杆菌作为杀虫剂）等。

在我们的日常生活中，同样离不开微生物，如酸菜、酸牛奶的制作等，都需要在有益微生物的协助下完成。

编辑推荐

《环境微生物学(第2版)》是普通高等教育“十二五”规划教材之一。

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>