

702 • 江南大学硕士研究生入学考试业务课考试大纲

科目代码: 702

科目名称: 微生物学(含实验)

一、主要考核内容

本课程重点考核考生对微生物学基本概念、基础理论、基本实验技能及其应用等知识的掌握情况,要求考生掌握常见常用各类微生物的形态构造、营养与代谢、生长及控制、遗传变异与菌种选育、生态等微生物学基础知识和微生物学基本实验技能,并能综合利用所学的知识分析生活、生产以及科学研究中出现的某些现象和结果,合理设计微生物菌种选育或微生物学研究的实验方案。具体内容

包括:

(一) 绪论

微生物学的研究对象、发展简史、前沿进展及微生物的分类和命名。

(二) 微生物的形态与分类

各类微生物(细菌、放线菌、酵母菌、霉菌、担子菌、病毒)的形态、细胞构造、繁殖方式、培养特征和分类;常见常用微生物的特征及其拉丁文学名。

(三) 微生物的营养、代谢与生长

微生物的营养(营养物质、营养类型、跨膜运输、培养基等);微生物的代谢及代谢调节;微生物的生长(生长测定、生长曲线等);环境因子对微生物生长及代谢的影响(各种理化环境因子对微生物生长和代谢的影响、污染微生物的控制等)。

(四) 微生物遗传与菌种选育

从自然界中分离筛选微生物菌种;基因突变及应用(含诱变育种、代谢调控育种等);微生物基因重组及应用(含杂交育种和原生质体融合育种等);基因工程技术及应用;菌种的退化、复壮和保藏。

(五) 微生物生态与环境保护

自然界中的微生物;微生物的相互关系;微生物与环境保护。

(六) 微生物学实验技术

微生物形态观察技术(含制片、染色与显微技术);微生物纯培养技术(含分离纯化、无菌操作、培养基制备与灭菌等);微生物生理生化技术(生长及数量测定、生理生化试验等);微生物遗传育种技术;微生物学研究中的分子生物学技术等。要求掌握实验涉及的微生物学原理、主要步骤、注意事项以及该实验技术的适用对象等。

二、主要参考范围

(以下书籍仅供参考)

1. 微生物学（第二版），诸葛健，李华钟主编，科学出版社
2. 微生物遗传育种学，诸葛健，李华钟，王正祥主编，化学工业出版社