

生物与制药工程学院《微生物学》课程研究生招生考试大纲

一、试卷题型结构

名词解释、中文拉丁文对照翻译、问答题、论述题、实验设计题、判断题

二、课程考试大纲

1 绪论

范围：微生物学的发展史、在微生物学发展史中有重大贡献的科学家、微生物学的分科、微生物学在生物工程专业中的地位。

考试要求：了解微生物学的发展史，掌握在微生物学发展史中有重大贡献的科学家。

2 原核微生物的结构和功能

范围：细菌的总体特征、一般构造、特殊构造及培养特征。

考试要求：掌握原核微生物的总体特征；掌握细菌、放线菌的细胞构造；掌握细菌细胞一般构造；重点掌握细菌细胞的特殊构造；了解三体的异同。

3 真核微生物的结构和功能

范围：细菌的总体特征、一般构造、特殊构造及培养特征。

考试要求：掌握真核微生物的总体特征及其与原核微生物的异同；掌握酵母菌、霉菌的细胞构造；掌握酵母菌、霉菌的特点、繁殖方式、特殊结构及培养特征；掌握蕈菌的繁殖方式及菌丝构造。

4 病毒

范围：病毒和亚病毒的概念及特点。

考试要求：掌握病毒的特点、繁殖方式、一部生长曲线、应用；了解亚病毒的特点及其侵染方式。

5 微生物培养基

范围：重点了解和掌握微生物对营养物质的基本需求；微生物的营养类型与特点；营养物质进入细胞的方式和特点以及培养基的种类和制备原则。

考试要求：掌握培养基制备的过程；掌握培养基的分类及功能培养基的种类和功能。

6 微生物代谢

范围：微生物的代谢类型及代谢的调控。

考试要求：重点掌握微生物的能量代谢特点，代谢调节机制，了解代谢类型的多样性和次生代谢的重要经济意义；掌握微生物代谢调节的方式。

7 微生物的生长

范围：微生物生长的相关概念、生长曲线、微生物生长的调控。

考试要求：以细菌为例，描述细胞个体生长和群体生长的特点和规律，了解微生物生长的常用测定方法和原理，以及影响微生物生长的环境因素；概述控制微生物生长的主要因素，此外，以真菌为例，描述其生长、繁殖规律和环境的影响。

8 微生物的遗传和变异

范围：微生物遗传变异的类型、实验。

考试要求：重点了解原核微生物的几种基因转移和重组方式，质粒和转座因子的分子结构和主要类型。基因突变的分子基础以及诱变在微生物育种中的应用。

9 微生物生态

范围：微生物与自然界其他生物的关系、微生物参与物质循环。

考试要求：重点掌握微生物在自然界的分布及其作用，尤其是在自然界物质循环中的作用。了解微生物之间以及微生物与其它生物之间的相互关系，和微生物在污染物降解和转化中的作用。

11 传染与免疫

范围：传染和免疫中与微生物相关的知识。

考试要求：掌握微生物致病能力的决定因素；内毒素、外毒素等。

12 微生物鉴定

范围：微生物分类鉴定的方法。

考试要求：重点掌握细菌分类内容和分类鉴定的特征和技术。

三、参考教材

[1] 《微生物学教程》，周德庆主编，高等教育出版社（第四版）

[2] 《微生物学》，沈萍主编，高等教育出版社