**东华大学硕士研究生入学考试大纲**

**科目编号：** **867** **科目名称：** **基础微生物学**

1. **考试总体要求**

微生物学是现代生物学的重要分支学科，是许多学科专业的基础课程。考试大纲主要内容包括微生物的形态结构和功能、微生物的营养和培养基、微生物的新陈代谢、生长及控制、遗传变异与育种、微生物的生态与免疫、微生物分类、微生物学实验技术的原理、方法和应用等。要求考生掌握微生物学基本概念、基础理论和基本实验技能，并具备运用这些知识和技术分析问题、解决问题的能力。

1. **考试内容及比例**

**（一）绪论（2%）**

【考试内容】

　　微生物的概念及分类

　　微生物的五大共性

　　微生物学发展简史

　　微生物与人类的关系

【考试要求】

掌握微生物的定义、特点

熟悉微生物学发展历史

了解微生物与人类的关系

（二）**原核微生物 （8%）**

【考试内容】

细菌的形态、结构及功能

放线菌的形态、繁殖及群体特征

蓝细菌

支原体、立克次氏体和衣原体

【考试要求】

掌握细菌的菌体形态、细胞壁的结构特性

理解细菌的特殊结构及功能

熟悉细菌的繁殖方式

了解细菌的群体特征

掌握放线菌的形态及繁殖特征、放线菌的用途

熟悉放线菌的群体特征

了解蓝细菌、支原体、立克次氏体、衣原体的特性

**（三）真核微生物 （8%）**

【考试内容】

　　酵母菌的形态与构造

　　酵母菌繁殖特征及生活史

　　霉菌的形态与构造，菌丝体分化

　　霉菌的繁殖特征

　　霉菌的群体特征及生活史

蕈菌

【考试要求】

掌握酵母菌的形态、构造、繁殖特征及生活史

掌握霉菌的菌丝体形态与构造

掌握发酵工业中有重要用途的真菌菌名和用途

了解霉菌的繁殖特征、群体特征及生活史

了解蕈菌菌丝生长发育特征

**（四）病毒和亚病毒（6%）**

【考试内容】

病毒形态、构造与组成

病毒繁殖特征

病毒群体特征

亚病毒

病毒与实践

【考试要求】

掌握病毒的特性及组成

了解病毒的形态构造及核酸类型

掌握噬菌体繁殖的特性及对发酵工业的危害与防治

了解病毒在实践中的应用

熟悉亚病毒的概念

**（五）微生物的营养和培养基（12%）**

【考试内容】

微生物的营养要素

微生物的营养类型

营养物质进入细胞的方式

培养基

【考试要求】

掌握微生物培养基的6大要素、培养基的设计原则

掌握选择培养基和鉴别培养基的原理与实践意

掌握特定微生物的筛选方法和筛选步骤。

熟悉微生物营养类型划分的依据和结果。

了解营养物质进入细胞的方式

**（六）微生物的新陈代谢（12%）**

【考试内容】

微生物的能量代谢

分解代谢与合成代谢

微生物的代谢调节与发酵生产

【考试要求】

掌握化能异养微生物的生物氧化和产能方式中与工业生产相关的代谢途径

掌握代谢调控发酵的概念及措施

了解微生物代谢调控的方式

了解代谢类型的多样性和次生代谢的重要经济意义。

**（七）微生物的生长及其控制（15%）**

【考试内容】

测定生长繁殖的方法

微生物的生长规律

影响微生物生长的主要因素

微生物培养法

有害微生物的控制

【考试要求】

掌握微生物生长量的测定方法、单细胞微生物典型生长曲线

掌握温度、pH、溶氧等对微生物的影响

了解微生物培养方法、连续培养的模式与优缺点、高密度培养的方法和应用价值

熟悉灭菌法的种类与应用

了解化学杀菌剂、消毒剂、治疗剂的种类与作用原理。

**（八）微生物的遗传变异与育种（15%）**

【考试内容】

遗传变异的物质基础

基因突变和诱变育种

基因重组和杂交育种

菌种的衰退、复壮和保藏

【考试要求】

了解证明遗传物质的3个经典实验

掌握质粒的概念及类型

掌握菌种选育的方法。

了解常用诱变剂及其诱变机制

理解基因突变的类型及基因突变的规律

理解菌种衰退与防止措施、菌种保藏原理及常用的菌种保藏方法

熟悉真核微生物基因重组

了解著名的菌种保藏机构

**（九）微生物生态（8%）**

【考试内容】

微生物在自然界的分布

微生物与环境间的关系

微生物与自然界物质循环

微生物与环境保护

【考试要求】

了解微生物在自然界中的分布

掌握从含菌样品或自然界中筛选菌种的主要环节和纯种分离的方法。

理解微生物与生物环境的关系

了解微生物在自然界物质循环中的作用及在环境保护中的应用

**（十）传染与免疫（8%）**

【考试内容】

传染的概念及决定传染的基本因素

非特异性免疫和特异性免疫

免疫反应

生物制品

【考试要求】

掌握免疫学的基础知识和基本概念

熟悉传染及决定传染的基本因素

熟悉免疫制剂的种类及作用

了解非特异性免疫和特异性免疫的特点

**（十一）微生物的分类与鉴定（6%）**

【考试内容】

微生物分类单元、微生物的命名

微生物在生物界中的地位

微生物分类鉴定的方法

【考试要求】

掌握属、种、菌株的概念、微生物的学名

熟悉微生物分类鉴定中的经典方法和现代方法

了解微生物在生物界中的地位

**三、试题类型及比例**

1. 填空：15~20%

2. 名词解释：15~20%

3. 选择题：10~15%

4. 判断题：5~10%

5. 简答题：20~30%

6. 论述题：20~30%

注：考试题型从以上六种题型中选取，相应比例亦可作细调。

**四、考试形式及时间**

考试形式：笔试； 考试时间：每年由教育部统一规定。