

# 东华大学硕士研究生招生考试大纲

科目编号： 867 科目名称： 基础微生物学

## 一、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。

## 二、考试内容及比例

### （一）绪论

#### 【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

#### 【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

#### 【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**

**【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**

**【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义  
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**

**【考试内容】**

微生物的能量代谢  
分解代谢与合成代谢  
微生物独特合成代谢途径  
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、自养微生物的产能代谢途径和能量代谢特点  
掌握微生物独特的合成代谢途径  
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**

#### **【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**

#### **【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  
了解微生物在基因工程中的应用  
了解著名的菌种保藏机构

### **(九) 微生物生态**

#### **【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**

#### 【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

#### 【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。