

# 中南民族大学 2019 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目名称：微生物学

科目代码：843

使用学科（类别）专业（领域）：生物学学科 微生物学专业

.....

## 一、考试性质

《微生物学》是为招收全日制微生物学专业的硕士学位研究生而设置具有选拔性质的入学考试科目，其目的是科学、公正、有效地测试考生掌握微生物学的基本概念、基础理论和研究方法，作为提供择优录取的依据。评价的标准是高等院校的生物学及相关学科较优秀的本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平。

## 二、考查目标

要求考生理解和掌握微生物学的基础知识和基本理论，能够运用基本原理和方法分析、判断和解决有关实际问题，掌握微生物学实验的基本操作技能和基本研究方法，了解微生物学的最新进展。

## 三、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间：本试卷满分为 150 分，考试时间为 3 小时。
2. 考试方式为闭卷、笔试。
3. 试卷考查的题型及其比例  
名词解释题：8 小题，每小题 5 分，共 40 分  
单项选择题：10 小题，每小题 2 分，共 20 分  
简答题：5 小题，每小题 9 分，共 45 分  
论述题和实验设计题：3 小题，每小题 5 分，共 45 分

## 四、考查内容

第一部分：微生物与人类

### 一、绪论

明确微生物学作为一门独立学科在生命科学发展中的重要作用和地位。掌握微生物学的发展史。

- (一) 微生物学的研究对象和任务
- (二) 微生物学的发展简史

### 二、微生物与人类的密切关系

掌握微生物的五大共性，了解微生物与人类的密切关系。

- (一) 微生物的五大共性
- (二) 微生物的发展与人类的进步

第二部分：微生物的形态、构造和功能

### 一、原核微生物的形态和构造

掌握各种原核微生物，包括细菌、放线菌和蓝细菌的基本结构特点和培养特征，了解微生物的多样性。

- (一) 细菌
- (二) 放线菌
- (三) 蓝细菌
- (四) 几种其他类型的原核微生物

### 二、真核微生物的形态和构造

掌握酵母菌的繁殖方式、生活史和培养特征、了解霉菌菌丝体及各种分化形式和真菌的孢子。

- (一) 酵母菌
- (二) 丝状真菌---霉菌
- (三) 真菌的孢子

### 三、病毒和亚病毒

了解病毒，包括噬菌体、动植物病毒等的生活周期，掌握反映病毒增殖规律的一步生长曲线的原理和实验方法，及有关病毒非增殖性感染特别是噬菌体溶原性反应的基本概念。

- (一) 病毒的形态结构
- (二) 病毒的繁殖
- (三) 亚病毒
- (四) 病毒与实践

第三部分：微生物的营养、代谢和生长

### 一、微生物的营养和培养基

了解微生物的营养要素，微生物营养类型的特点及多样性，掌握营养物质进入细胞的方式、选用和设计培养基的原则和方法、培养基的类型及其应用。

- (一) 微生物的六种营养要素
- (二) 微生物的营养类型
- (三) 营养物质进入细胞的方式
- (四) 培养基

### 二、微生物的新陈代谢

了解微生物代谢类型的特点及多样性，掌握化能异养微生物的生物氧化和发酵，代谢调控在发酵工业中的应用

- (一) 微生物的能量代谢
- (二) 分解代谢和合成代谢的关系
- (三) 微生物独特的合成代谢途径

### 三、微生物的生长及其控制

掌握微生物生长繁殖的规律，了解微生物生长的测定方法，及各种物理、化学因素对微生物生长的影响。

- (一) 测定生长繁殖的方法
- (二) 微生物的生长规律
- (三) 影响微生物生长的主要因素
- (四) 微生物培养法及有害微生物的控制

### 第四部分：微生物的遗传变异和育种

#### 一、微生物的遗传变异和育种

掌握微生物基因突变、遗传的基本规律、原核微生物的基因重组，并在此基础上了解微生物菌种保藏的基本理论和实验方法。

- (一) 遗传变异的物质基础
- (二) 基因突变和诱变育种
- (三) 基因重组

#### 二、微生物的菌种保藏

- (一) 菌种的衰退复壮
- (二) 菌种的保藏

### 第五部分：微生物的生态、分类和鉴定

#### 一、微生物的生态

了解微生物在自然分布的特点及与人类生活的密切关系，掌握微生物与其它生物之间的相互关系，及微生物在自然界物质循环中的重要作用。

- (一) 微生物在自然界中的分布和菌种资源的开发
- (二) 微生物与生物环境间的相互关系
- (三) 微生物在自然界物质循环中的作用
- (四) 污水处理的生物学原理

#### 二、微生物的进化、系统发育和分类鉴定

了解利用现代分子生物学技术建立的有关生物进化和系统发育的理论，掌握微生物分类的基本原理和技术。

- (一) 进化的测量指征
- (二) 通用分类单元
- (三) 微生物在生物界的地位及微生物分类鉴定的方法