

# 西北农林科技大学硕士研究生招生考试《食品微生物学》 考试大纲（2020 版）

食品微生物学（科目代码：838）包含食品微生物学理论知识体系、食品微生物学实验操作原理与技能和食品微生物与食品生产相结合三部分考核内容。本考试大纲分别对三部分的考核内容予以说明。

## 《食品微生物学》考试大纲

### I. 考查目标

要求考生能够掌握食品微生物学的相关专业素质和基本能力。具体包括：

1. 食品微生物学的基本理论知识
2. 食品微生物学的基本实验操作原理与技能
3. 食品微生物学的理论与实践相结合的创新能力

### II. 考试形式和试卷结构

#### 一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

#### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

#### 三、试卷题型结构

1. 填空题，共 10-20 分。
2. 名词解释，共 30-40 分。
3. 翻译题，共 10-20 分。
4. 简答题，共 30-40 分。

5. 论述题，共 20-30 分。

6. 设计题，共 10-20 分。

### III. 考查内容

#### 第一部分 食品微生物学理论知识

1. 微生物发展的历史，主要事件，食品微生物的发展趋势与展望。

2. 细菌、放线菌的形态特征、结构及其组成和功能，细菌和放线菌的繁殖及菌落特征。

3. 酵母菌、霉菌的个体形态，结构及其组成和功能，繁殖方式及菌落特征，酵母、霉菌在食品工业中的应用。

4. 病毒的基本形态、病毒的基本结构、病毒的复制过程、烈性噬菌体、原噬菌体、溶原性细菌、温和噬菌体。

5. 微生物所需要的营养物质及其功用、微生物的营养类型及异同点。物质运输的方式和机理。培养基的配制与应用；分解代谢和合成代谢的概念，化能异养微生物产能的几种途径，发酵、有氧呼吸、无氧呼吸作用的异同点及应用。

6. 纯培养的意义，知道纯培养装置的要求，微生物的常规分离方法和纯培养技术，实验室培养的常用方法和器皿。细菌纯培养的群体生长规律，生长曲线各期的特点及其对实际生产和研究中的指导作用。连续培养的理论依据、意义、应用，生长限制因子、生长速率、常数 R、代时 G、产量常数等概念，知道连续培养器的类型和常规装置。

群体生长和繁殖的概念，生长量和繁殖量的意义。测定微生物生长繁殖常用的生物量、生理指标、计数的原理及方法，特别是其适用范围和优缺点，微生物的显微镜直接计数法、平板菌落计数法，微生

物细胞干重法的测定。影响微生物生长的因素。

各种理化因素对微生物生长的影响机理、后果及其控制。灭菌、防腐、抑菌、消毒、最适生长温度、最适 pH 等概念。湿（干）热灭菌法、连消法、巴氏消毒法、过滤除菌法等常规方法的规定指标和适用范围。

7. 原核生物质粒在遗传、理论研究、生产实践中重要意义，原核质粒的分子结构与功能，代表性细菌质粒的性质及应用，遗传型、基因型、变异型、表型、基因突变、诱变等概念。

F<sup>+</sup>菌株、F<sup>-</sup>菌株、F<sup>'</sup>菌株和 Hfr 菌株的含义及相互间的转换关系，在接合现象中所起的作用和结果。

转化、转染、转导、接合、感受态、转化子、转导子、接合子、给体菌、受体菌、外源 DNA 等概念及意义，基因工程的原理及过程。

菌种衰退的原因与现象，菌种复壮的原理和方法。保藏菌种的原理、目的和原则，不同类型微生物常用的保种方法。

8. 微生物在自然界的分布以及在食品中的分布及在自然界物质循环中的作用，微生物与微生物之间的关系，微生物与人类及动植物之间的关系。

9. 有益微生物在食品工业中的应用原理，细菌、霉菌、酵母菌在食品工业中均可以应用生产食品或食品的原料。微生物在食品工业中生产食品或食品原料的机理、工艺上的关键技术与微生物基本理论知识的关系。

10. 微生物污染食品的来源及引起食品变质的主要微生物、卫生学意义，微生物污染的来源、途径，引起食品变质的主要微生物的种类，食品工业中控制微生物的污染。污染食品细菌的种类，菌落总数

及卫生学意义，大肠菌群的概念、食品卫生学意义。

霉菌对食品的污染，霉菌产生毒素的特点，霉菌及毒素的食品卫生学意义。

11. 少量文献发表的有关微生物学研究的最新动态等。

12. 少量有关微生物学进展的专业英语。

## **第二部分 食品微生物学实验操作原理与技能**

1. 食品微生物学实验中验证性实验的原理、目的和操作步骤以及注意事项。

2. 食品微生物学实验中综合实验的目的、原理、现象的观察和描述与判断。

3. 食品微生物学实验中设计性实验的目的、原理、实验方案、实验过程安排与实验准备。

## **第三部分 食品微生物与食品生产相关结合**

食品微生物在食品加工中的应用设计与展望。