

# 东北林业大学

## 2023 年硕士研究生招生考试复试科目考试大纲

复试科目名称：食品微生物（含食品生物化学）

食品微生物 考试内容范围：

### 一、认知微生物

1. 要求考生掌握微生物的生物学特征及其对人类的作用；原核微生物和真核微生物的基本结构及其作用；微生物的概念；
2. 要求考生熟练掌握真核细胞与原核细胞在结构上的主要差别；细菌细胞壁的结构、功能，革兰氏染色的原理和步骤；
3. 要求考生掌握病毒的主要特点；病毒的大小、形态和结构；病毒的主要类群。

### 二、微生物的营养与代谢

1. 要求考生熟练掌握微生物的几大类营养要素；微生物的营养类型的分类；碳源、氮源的分类；生长因子的概念与种类；鉴别培养基和选择培养基的原理；培养基应该具备微生物生长所需要的营养要素和功能；
2. 要求考生了解微生物的能量代谢途径，微生物分解代谢、发酵的代谢途径；
3. 要求考生熟练掌握微生物的生长曲线、次生代谢的概念。

### 三、微生物遗传

1. 要求考生理解生物遗传信息的载体，即 DNA 和 RNA 的结构和功能；
2. 要求考生熟练掌握诱变与诱变剂；基因工程与微生物的相关性；常用的诱变方式；质粒、基因、基因工程、突变的概念与类型。

### 四、微生物与食品的加工生产

1. 要求考生掌握微生物在食品工业中的应用；
2. 要求考生了解防止和控制微生物对食品污染的方法和手段；微生物污染食品途径。

### 五、食品腐败变质与控制

1. 要求考生熟练掌握食品腐败变质的主要控制方法的原理、特点；引起食品腐败变质的主要内外因素及不同类型微生物适宜的生长环境。
2. 要求考生理解食物中毒与食物感染的基本概念与特点；了解常见食源性病原微生物的致病特点。

## 食品生物化学 考试内容范围:

### 一、蛋白质化学

1. 要求考生熟练掌握组成蛋白质的氨基酸的三字母代号、结构特点、侧链、根据侧链的分类,氨基酸的性质及应用;
2. 要求考生熟练掌握蛋白质部分的概念,蛋白质结构中一、二、三、四级结构概念、特点、作用力,蛋白质的性质及应用;
3. 要求考生熟练掌握蛋白质含量测定方法,蛋白质分离纯化的实验技术及相关概念,氨基酸、多肽、蛋白质的制备、分析、分离、纯化、鉴定实验技术。

### 二、核酸化学

1. 要求考生熟练掌握 RNA、DNA 的一、二级结构概念、特点、稳定力;掌握 RNA 二级结构特点、类型;
2. 要求考生了解 DNA 三级结构特点及有关概念;掌握核酸的重要理化性质及应用。

### 三、酶 维生素及辅酶

1. 要求考生熟悉酶的概念、结构,别构酶、核酶、同工酶、抗体酶等本章概念,熟悉酶作为生物催化剂的特点,熟悉酶的分离纯化、酶活的测定等相关实验。
2. 要求考生掌握酶促反应动力学中米氏方程及  $K_m$  的意义、应用,掌握影响酶促反应动力学的因素并能进行举例分析应用。
3. 要求考生熟悉维生素及其对应辅酶在代谢中所起的作用,并能举例分析说明。

### 四、生物氧化

1. 要求考生熟悉高能磷酸化合物的概念,掌握 ATP 的作用;
2. 要求考生熟练掌握生物氧化、呼吸链、氧化磷酸化、底物磷酸化定义、呼吸链电子传递体的组成及排列方式,以及受抑制的部位以及典型的抑制剂。

### 五、糖类与糖类代谢

1. 要求考生熟悉糖类的分类及生理功能;
2. 要求考生熟练掌握糖类代谢中糖酵解、丙酮酸生成乙酰辅酶 A、三羧酸循环的场所、各步反应、酶及酶系、反应方程式、调控及意义,会计算糖类及糖类分解代谢中间物质氧化释放出的能量;
3. 要求考生熟悉磷酸戊糖途径,掌握磷酸戊糖途径的反应阶段、生成产物、方程式、在代谢中的意义;掌握糖异生作用场所、过程、关键酶、意义等。
4. 要求考生熟练掌握食品中糖含量分析测定的实验技术及相关概念。

### 六、脂类与脂类代谢

1. 要求考生熟悉脂类的分类、生理功能,掌握脂类分解代谢过程、途径、酶及酶系、能量变化;掌握脂类生物合成中饱和脂肪酸从头合成过程、途径、酶及酶系、能量变化、原料来源等;
2. 要求考生熟悉什么是酮体,生成及利用机理、场所、意义。

### 七、蛋白质降解及合成代谢

1. 要求考生熟练掌握氨基酸分解代谢中的脱氨基作用及氨的去路；脱羧基的产物；掌握尿素循环的全过程及代谢意义；熟悉氨基酸合成的碳架来源及合成类型；掌握一碳单位定义、辅酶及其在代谢中的作用。
2. 要求考生熟练掌握原核生物蛋白质合成的分子机制。

#### 八、物质代谢调节

1. 要求考生熟练掌握各类物质代谢的共同途径及其中相互联系、相互变化；
2. 掌握物质代谢的主要调节环节与方式。

#### 参考书目：

何国庆主编,《食品微生物学》,中国农业大学出版社 2016.

张丽萍主编,《生物化学简明教程》,高等教育出版社 2015.