

湖南文理学院 专升本《食品微生物学》考试大纲

一、考试题型

考试题型主要包括：名词解释、选择题、填空题、判断题、简答题、论述题等。

二、考试内容

第1章 绪 论

- 1.微生物的基本概念及微生物所包括的主要类群。
- 2.生物分类学的基本任务，微生物分类、鉴定和命名。
- 3.微生物的特点。
- 4.微生物与人类的关系。
- 5.微生物学的发展历史。

第2章 原核微生物

- 1.细菌的基本形态和大小。
- 2.细菌的细胞结构：一般结构和特殊结构。
 - (1)一般结构：革兰氏阴性菌和阳性菌细胞壁的结构和化学组成的区别，细胞膜，细胞质，拟核。
 - (2)特殊结构：芽孢、荚膜、鞭毛、菌毛。
- 3.细菌的繁殖方式。
- 4.细菌的群体培养特征：菌落与菌苔。
- 5.放线菌：放线菌与生活与生产的关系，放线菌的形态结构及菌落特征、繁殖方式，放线菌的典型代表。
- 6.蓝细菌和古细菌的基本概念和特点。
- 7.食品中常见的原核微生物。

第3章 真核微生物

- 1.原核微生物与真核微生物的主要区别。
- 2.酵母菌的概念、形态结构、菌落特征、繁殖方式，以及食品中常见的酵母菌。
- 3.霉菌的概念、形态结构、菌落特征、繁殖方式，以及食品中常见的霉菌。
- 4.伞菌的概念、形态结构、繁殖方式等。

第4章 非细胞微生物

- 1.病毒的基本概念、特征、形态结构、化学组成。
- 2.噬菌体的基本概念和基本结构；
- 3.温和噬菌体和烈性噬菌体；
- 4.噬菌体的一步生长曲线。
- 5.亚病毒因子：拟病毒、朊病毒、类病毒等的基本概念。

第5章 微生物的营养

- 1.微生物细胞的化学组成，微生物六大营养要素及各自功能。
- 2.微生物对营养物质的吸收方式：简单扩散、促进扩散、主动运输、基团转位。

- 3.微生物的营养类型：光能无机营养型、光能有机营养型、化能无机营养型、化能有机营养型。
- 4.微生物的培养基：配制培养基的原则，培养基的类型及其应用。

第6章 微生物的生长与控制

- 1.微生物纯培养的获取方式。
- 2.微生物生长及繁殖的概念；微生物生长的测定方法。
- 3.微生物的群体生长规律：重点是单细胞微生物的生长曲线（延迟期、对数期、稳定期、衰亡期）。
- 4.微生物连续培养与同步培养的概念及特点。
- 5.影响微生物生长的环境因素：温度、pH、水分活度、氧。
- 6.抑菌（防腐）、灭菌、消毒等基本概念。
- 7.控制微生物的物理方法：干热灭菌法、湿热灭菌法、低温抑菌、干燥、过滤除菌、辐射灭菌等。
- 8.控制微生物的化学方法：酸和碱、重金属及其化合物、有机化合物(酚、醇、醛)、卤素及其化合物、其它因素。
- 9.常见抗生素和磺胺类药物的作用机理。

第7章 微生物的代谢

- 1.发酵和呼吸，有氧呼吸和无氧呼吸的概念及区别。
- 2.微生物糖代谢的途径，包括糖酵解途径、磷酸戊糖途径等。
- 3.微生物发酵的类型，重点是酒精发酵和乳酸发酵，结合食品生产中的应用。
- 4.ATP的产生方式：底物水平磷酸化、电子传递磷酸化、光合磷酸化。
- 5.微生物的分解代谢：纤维素的分解、淀粉的分解、果胶质的分解、蛋白质和氨基酸的分解等。
- 6.微生物的合成代谢：重点是细菌肽聚糖的合成。
- 7.微生物初级代谢与次级的代谢的区别。
- 8.微生物次级代谢产物的类型。
- 9.微生物的代谢调节方式，以及发酵过程中的代谢调控。

第8章 微生物遗传变异与菌种选育

- 1.证明核酸是遗传物质的三大经典试验：肺炎双球菌转化试验、烟草花叶病毒拆开重组试验、噬菌体侵染试验。
- 2.基因突变的概念与类型。
- 3.微生物诱变育种的方式及基本流程。
- 4.微生物基因重组的方式：细菌的转导、转化、接合等；真菌的有性生殖和准性生殖。
- 5.基因工程的基本流程。
- 6.微生物菌种保藏、退化、复壮等基本概念。
- 7.常用的微生物菌种保藏方法。

第9章 微生物生态

- 1.土壤、水体、空气中的微生物，极端环境中的微生物，不可培养微生物等。
- 2.正常菌群的概念与作用。
- 3.微生物与生物环境的关系：互生、共生、竞争、拮抗、寄生、捕食等。

- 4.微生物与自然界物质循环：微生物在 C、N、S 等元素循环中的作用。
- 5.微生物与环境保护：微生物与环境修复，微生物与污水处理，微生物与环境监测等。

第 10 章 传染与免疫

- 1.传染与传染病的基本概念，传染传染病的基本特点。
- 2.病原微生物致病能力的影响因素。
- 3.免疫的基本概念和功能。
- 4.人体免疫系统：免疫器官、免疫细胞、免疫分子。
- 5.免疫的基本类型：特异性免疫和非特异性免疫，细胞免疫和体液免疫。
- 5.抗原的基本概念、特点、类型。
- 6.抗体的概念、类型、结构等。
- 7.抗原-抗体结合反应的基本规律。
- 8.免疫学技术的应用。

第 11 章 微生物与食品生产

- 1.细菌在食品生产中的应用：食醋、发酵乳制品、氨基酸发酵等。
- 2.真菌在食品生产中的应用：酵母菌（面包发酵、酒精饮料、啤酒、葡萄酒、酵母单细胞蛋白等）；霉菌（酱油生产、柠檬酸生产等）。
- 3.微生物酶制剂在生产中的应用：产酶微生物、微生物酶制剂的发酵生产、酶制剂在食品工业中的应用。

第 12 章 食品微生物污染及其主要变质微生物

- 1.污染食品的微生物来源及途径。
- 2.细菌数量含义及其食品卫生学意义，大肠菌群含义及其食品卫生学意义。
- 3.食品中微生物的消长规律和特点，食品中常见的细菌种类及主要生物学特点，霉菌及其毒素对食品的污染。
- 4.食品中主要致病菌的特点。

食品微生物实验技术

- 1.简单染色、革兰氏染色、芽孢染色、荚膜染色的基本原理和操作步骤。
- 2.微生物分离纯化的原理与操作步骤。
- 3.微生物大小测定的基本原理。
- 4.利用血球计数板计数微生物的基本原理。
- 5.平板计数法的基本原理与操作步骤。

三、参考用书

樊明涛，赵春燕，雷晓凌 主编《食品微生物学》（第 2 版）郑州大学出版社 2017 年 12 月