

天津农学院 2019 年硕士研究生招生考试初试

835 微生物学考试大纲（学硕）

第 1 章 绪 论

- 1.了解微生物的概念、生物学特性和生物分类中的地位。
- 2.了解微生物学和其分支学科、微生物学的形成与发展以及食品微生物学研究的任务。
- 3.掌握微生物学的形成与发展各个时期代表性人物及主要贡献。

第 2 章 微生物形态与结构

- 1.了解细菌细胞的形态、结构功能及繁殖特点；掌握细菌革兰氏染色原理和关键步骤，G⁺ 和 G⁻ 细菌壁结构的异同点。
- 2.掌握芽孢的形成、结构及抗逆性的机制。了解芽孢的这些特点对生产实践的指导意义。
- 3.了解放线菌、古细菌、蓝细菌、支原体、衣原体等其它原核生物类群的形态、结构和功能特点。
- 4.了解真核微生物与原核微生物结构的区别；掌握酵母菌、霉菌细胞的形态构造、菌落特点、繁殖方式。
- 5.掌握病毒的基本结构特点、形状与大小和毒性噬菌体的增殖过程；
- 6.了解毒性噬菌体与温和噬菌体的区别，以及噬菌体对食品加工业的危害和防范措施。

第 3 章 微生物的营养与生长

- 1.了解微生物的六大营养素、生物营养类型以及营养物质进入细胞的方式；了解微生物个体生长与群体生长的概念。了解微生物培养基的配制原则及用途分类。
- 2.掌握微生物胞生长量的测定方法和单细胞微生物群体生长规律及特点；了解微生物同步培养技术及方法。
- 3.了解环境因素对微生物生长的影响；了解 D 值、Z 值、F 值概念。掌握杀菌（灭菌）、商业灭菌、消毒、防腐的概念。

第4章 微生物的代谢

1.了解微生物的新陈代谢的概念；了解生物氧化的定义及主要形式。掌握葡萄糖降解 EMP、HMP、ED、PK 代谢途径的差异；

2.掌握发酵、有氧呼吸和无氧呼吸概念。

3.了解多糖、蛋白和脂肪的分解过程和单糖、糖原和肽聚糖的合成。

4.了解微生物代谢调节的途径和方式。

第5章 微生物的遗传与育种

1.掌握微生物遗传变异的物质基础及结构特点；掌握基因突变的实质、类型和特点。

2.了解突变机制和不同类型微生物的基因重组。

3.掌握微生物菌种选育的程序和各过程的要求；掌握微生物诱变育种的方法和步骤。

4.了解菌种保藏的方法与应用。

5.了解营养缺陷菌株筛选的方法和步骤；

第6章 微生物分子进化与分类学

1.了解微生物分类单元、生物三域分类系统；了解细菌、霉菌、酵母菌主要分类方法。

2.了解微生物学名和俗名；了解生物双名制命名方法。

第7章 微生物的生态

1.了解微生物在自然界的分布；了解微生物在自然界物质循环的作用。

2.掌握微生物与生物环境之间的相互关系。

3.了解微生物污染食品的途径。

4.掌握食品中微生物的消长规律。

第8章 微生物与食品酿造

1.了解发酵与酿造概念。了解微生物发酵过程菌群演替规律。

2.掌握乳酸菌发酵类型及其在食品中应用。

3.了解啤酒、葡萄酒、酱油、味精等发酵制品发酵菌种、发酵机制、生产工艺流程等；

第9章 食品腐败变质及其控制

1.掌握微生物引起食品腐败变质所需的基本条件、化学过程及初步鉴定方法和卫生学意义。

2.掌握腐败、酸败、发酵概念。了解各类食品主要食品腐败变质现象、原因及目前常用的防腐保鲜方法、原理及措施；了解食品综合防腐保鲜理论与技术。

3.掌握食品中细菌数量和大肠菌群的含义及食品卫生学意义。

第 10 章 微生物与食品安全性

1.掌握食物中毒的概念、特点；了解细菌性食物中毒病原菌的生物学特性、检验方法及预防措施；

2.了解霉菌污染食品及其产毒的特点以及霉菌及其毒素的食品卫生学意义。

3.了解病毒介导的食源性感染及危害；

试题类型：名词解释、填空题、简答题、选择题、论述题

主要参考书：

《微生物学教程》（第二版），周德庆主编，高等教育出版社，2002 年；

《食品微生物学》第三版，江汉湖、董明盛主编，中国农业出版社，2017 年；

