

《食品微生物学》考研初试大纲和参考书目

教材及参考资料

- [1] 微生物学（第二版），沈萍，高等教育出版社，2006
- [2] 微生物学教程（第2版），周德庆，高等教育出版社，2006

绪论（4学时）

理解食品微生物的概念和内涵、微生物的特点及其应用。

- 一、微生物与你和我
- 二、多彩的微生物世界
- 三、食品微生物的发展简史
- 四、微生物的特点
- 五、食品微生物技术
- 六、食品微生物学与未来
- 七、微生物的分类、命名

第一章 原核微生物的形态、结构与功能（5学时）

掌握原核微生物的细胞的结构与功能、繁殖和培养特性；革兰氏染色的机制、意义，G⁺菌种 G⁻菌细胞壁构造及生物学特性上的差别；理解古生菌在食品工业中的潜在价值。

第一节 细菌

- 一、细菌的形态
- 二、细菌的大小
- 三、细胞的结构与功能
- 四、细菌的繁殖
- 五、细菌的培养特性
- 六、食品中常见的细菌

第二节 放线菌

- 一、放线菌的形态构造
- 二、放线菌的繁殖
- 三、放线菌的菌落特征
- 四、放线菌的代表属

第三节 几种其它类型的原核生物

- 一、蓝细菌
- 二、螺旋体
- 三、立克次氏体
- 四、衣原体
- 五、支原体

第四节 古生菌

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

- 一、古生菌的分类
- 二、古生菌的潜在价值

第二章 真核微生物的形态和构造 (5 学时)

掌握酵母、霉菌细胞壁中特殊成分，单细胞蛋白，细菌、放线菌、酵母、霉菌的菌落特点比较，理解真菌的类别和食品中的代表种类。

第一节 概述

第二节 酵母菌

- 一、酵母菌的细胞结构
- 二、酵母菌的繁殖方式和生活史
- 三、酵母菌的菌落

第三节 丝状真菌——霉菌

霉菌的形态结构

- 二、霉菌的菌落
- 三、霉菌的繁殖方式
- 四、霉菌的菌落

第四节 真菌的类别和食品中的代表种类

- 一、壶菌门
- 二、接合菌门及食品中的代表种类
- 三、子囊菌门及食品中的代表种类
- 四、担子菌门及食品中的代表种类
- 五、半知菌类及食品中的代表种类

第三章 病毒的形态与构造 (2 学时)

掌握病毒的增殖、噬菌体及其实践意义，理解食品发酵中噬菌体防治、溶源菌的检出。

第一节 病毒的形态结构与功能

- 一、病毒的形态
- 二、病毒的结构
- 三、病毒的化学组成

第二节 病毒的增殖

- 一、病毒的增殖过程
- 二、烈性噬菌体与一步生长曲线
- 三、温和噬菌体与溶源性

第三节 病毒的检出与定量

- 一、直接法
- 二、间接法

三、病毒的培养技术

第四节 噬菌体和食品发酵

- 一、噬菌体的一般特性
- 二、噬菌体的危害
- 三、噬菌体与食品发酵
- 四、噬菌体的防治措施

第四章 微生物的营养和生长（4 学时）

了解微生物细胞的化学组成及所需的营养物质，掌握碳源、氮源、能源、生长因子，选用和设计培养基的原则和方法，选择性和鉴别性培养基及作用原理。掌握微生物的生长规律，理解影响食品中微生物生长的主要因素，理解食品中微生物控制的基本策略，理解灭菌、消毒、防腐等的异同。

第一节 微生物的营养要求

- 一、碳源
- 二、氮源
- 三、水
- 四、能源
- 五、生长因子
- 六、无机盐

第二节 微生物的营养类型

- 一、光能自养型
- 二、光能异养型
- 三、化能自养型
- 四、化能异养型

第三节 营养物质进入细胞

- 一、单纯扩散
- 二、促进扩散
- 三、主动运输
- 四、基团转位

第四节 培养基

- 一、选用和设计培养基的原则和方法
 - 二、培养基的种类及应用
- 章 微生物在食品环境中的生长及其控制（4 学时）
- 本章重点与难点：

第五节 微生物的生长

- 一、微生物生长量的测定方法
- 二、微生物的生长规律

第六节 影响食品中微生物生长的主要因素

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

- 一、物理因素
- 二、化学因素
- 三、食品本身的抗菌物质和防御机构

第七节 食品中微生物控制的原理和方法

- 一、几个基本概念
- 二、食品中微生物控制的基本策略

第八节 微生物的接种和培养

- 一、实验室培养法
- 二、食品生产实践中的微生物培养装置

第五章 微生物的新陈代谢（4 学时）

掌握微生物的代谢类型，及其能量代谢，分解代谢和合成代谢，掌握微生物的主要发酵代谢途径，微生物代谢的主要调节机制，及其代谢调控在发酵工业中的应用。

第一节 微生物能量代谢

- 一、化能异养菌的生物氧化与产能
- 二、自养菌的生物氧化与产能

第二节 微生物的分解代谢与合成代谢

- 一、分解代谢与大分子物质的降解
- 二、合成代谢、生物大分子肽聚糖等的合成
- 三、分解代谢与合成代谢的关系

第三节 微生物的初级与次级代谢

- 一、微生物的初级代谢
- 二、微生物的次级代谢

第四节 微生物的代谢与调控

- 一、微生物发酵方式
- 二、酵母菌与酒精发酵
- 三、霉菌与柠檬酸发酵
- 四、谷氨酸生产菌与谷氨酸发酵
- 五、微生物发酵代谢中的调控

第六章 微生物的遗传与育种（2 学时）

掌握微生物遗传变异的物质基础及其结构、特点和在细胞中的存在方式。掌握基因突变的实质、类型、特点和突变机制。了解不同类型微生物的基因重组。学会依据微生物的遗传特性，设计工业微生物菌种的筛选程序，并能合理保藏所得菌种。

第一节 微生物遗传的物质基础

- 一、DNA 作为遗传物质

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

二、RNA 作为遗传物质

三、朊病毒和其他亚病毒的遗传

第二节 微生物的基因、质粒及转座子

一、微生物的基因

二、微生物的质粒

三、微生物的转座子

第三节 基因突变与遗传育种

一、基因突变

二、微生物育种

三、基因工程

第七章 微生物与食品发酵（2 学时）

了解在食品制造中的主要微生物的特征及其作用。掌握各种酿造食品或发酵食品的生产工艺及其要点。

第一节 微生物与食品酿造

一、细菌与食品酿造

二、真菌与食品酿造

三、微生物与酿造酒

四、微生物与酿造调味品

第二节 酿造食品中可能发生的微生物毒害

一、酿造食品中的霉菌毒素

二、酿造食品中的细菌毒素

第八章 微生物与食品腐败及食品保藏（2 学时）

掌握污染食品的微生物来源及途径，并了解其在食品中的消长规律和特点。了解食品中常见的细菌的种类及它们的主要生物学特性。掌握食品中细菌数量和大肠菌群的含义及其食品卫生学意义。熟悉产毒霉菌的种类，以及霉菌及其毒素的食品卫生学意义。

第一节 污染食品的微生物来源及途径

一、污染源及引起食品腐败的

二、微生物污染食品的途径

三、食品中微生物的消长

第二节 微生物引起食品腐败的鉴评

一、感官鉴定、化学鉴定及物理指标

二、食品卫生的微生物学指标

第三节 食品腐败变质

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

- 一、微生物引起食品变质的基本因素
- 二、食品腐败变质的化学过程
- 三、食品腐败变质的鉴定
- 四、各类食品的腐败变质
- 五、腐败变质食品的处理原则

第四节 腐败微生物的防治与食品保藏技术

- 一、食品中腐败微生物的防治与食品保藏技术
- 二、食品综合防腐保鲜理论与技术

第九章 微生物与食品安全性（2 学时）

了解食品安全性的概念，掌握细菌、真菌及病毒对食品安全性的影响。

第一节 食品安全性的基本概念

- 一、食品安全性的一般概念

第二节 细菌及病毒对食品安全性的影响

- 一、细菌对食品安全性的影响
- 二、病毒对食品安全性的影响

第三节 真菌对食品安全性的影响

- 一、真菌毒素
- 二、毒蘑菇