

食品微生物学 学期总结

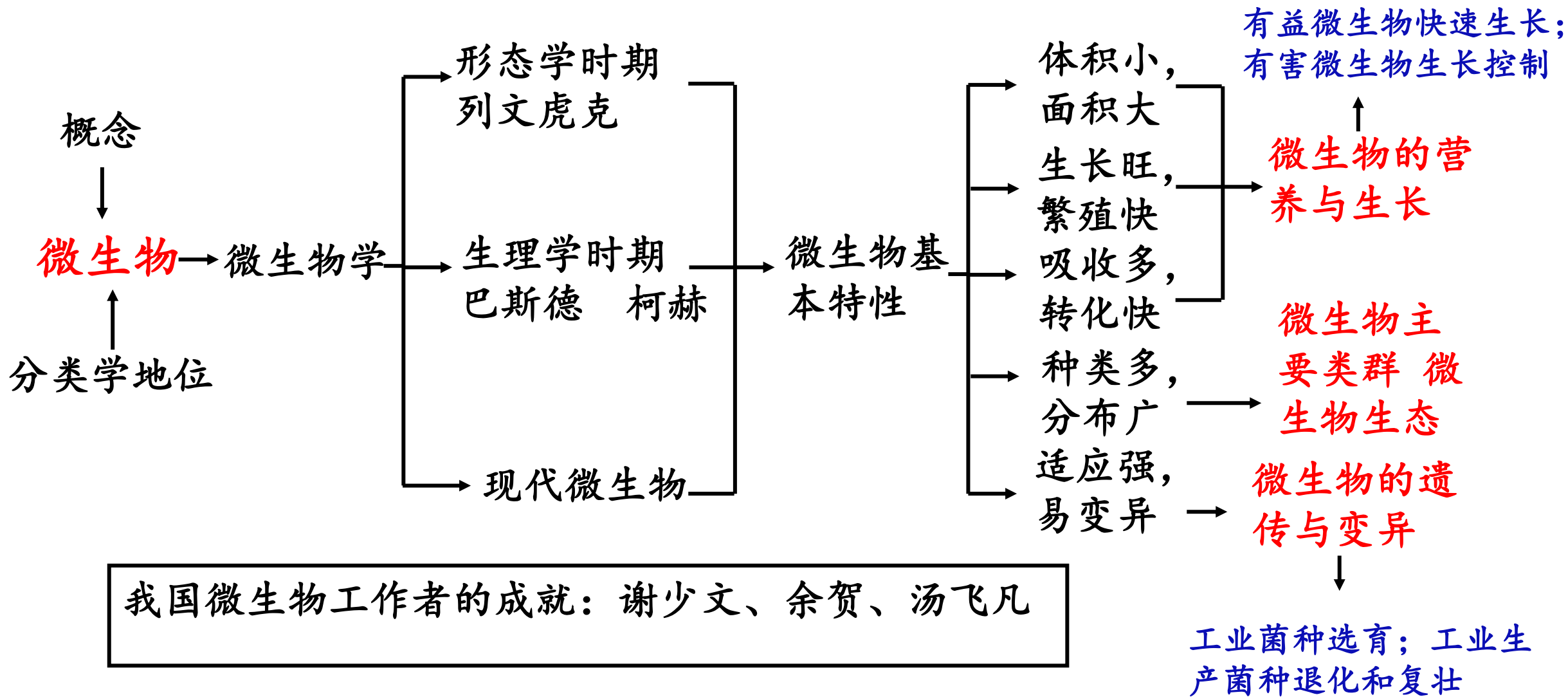
课程目标

- 1.课程目标：了解微生物学主要类群特点及其基本生物学特性，进而能运用相关知识辨别食品加工过程中与微生物相关的现象，借助文献研究，确定食品加工过程中影响食品产品质量的微生物因素。
()
 - A 完全达到 B 大部分达到 C少部分达到 D 未达到
- 2.课程目标：能运用微生物学基本知识，根据食品发酵生产过程中对微生物特性的要求，设计食品发酵菌种筛选以及发酵条件优化方案。()
 - A 完全达到 B 大部分达到 C少部分达到 D 未达到

课程目标

- 3.课程目标：能描述食品腐败变质现象，能运用微生物与环境相互关系基本知识，评价微生物引起的食品腐败变质对人类健康造成损害的隐患，并通过食品微生物质量控制确保食品产品质量。（ ）
• A 完全达到 B 大部分达到 C少部分达到 D 未达到
- 4.课程目标：掌握食源性疾病的概念及危害，能辨别和区分食源性疾病的种类，并能在食品产品研发、食品产品生产和食品产品贮运过程中应用相关知识评估食品产品微生物风险，确保食品产品安全合格。（ ）
• A 完全达到 B 大部分达到 C少部分达到 D 未达到

概述




第一章 绪 论

- 微生物的概念和特点
- 微生物的生物学特性
- 微生物学发展历史中安东·列文虎克（Antong Van Leeuwenhock）、巴斯德（Louis Pasteur）、柯赫（Robert Koch）的贡献
- 我国微生物工作者的成就：谢少文、余贺、汤飞凡

第二章 原核微生物的形态与结构

- 单个菌体的基本形态：球状、杆状和螺旋状
- 细菌大小的表示：球菌-直径；杆菌和螺旋菌-宽度×长度(μm)
- 细菌的基本结构：细胞壁、细胞膜、细胞质和核质体、间体等
- 细菌的特殊结构：鞭毛、菌毛、糖被（荚膜）、芽孢（概念）
- 结合原生质体特点说明细胞壁生理功能



具有特殊结构的细菌所具有的特点（菌体，菌落和生物学特性）

第二章 原核微生物的形态与结构

- 肽聚糖结构单位
- 革兰氏阳性菌和革兰氏阴性菌细胞壁结构差异
- 革兰氏染色步骤和原理
- 菌落概念
- 蓝细菌 衣原体 支原体 立克次氏体
- 放线菌基本特点

第三章 真核微生物的形态与结构

- 酵母菌
- 酵母菌菌体形态
- 酵母菌繁殖的方式
- 三种不同类型的生活史及其代表种类
- 利用血球计数板进行酵母菌计数法
- 利用美兰染色的理由

细胞计数实验操作方法或者实验设计方案

第三章 真核微生物的形态与结构

- 丝状真菌
- 根据细胞结构，菌丝分为有隔膜菌丝和无隔膜菌丝
- 成熟的霉菌菌落的组成
- 真菌产生的无性孢子和有性孢子的主要种类
- 菌丝特化结构
- 霉菌观察实验

第四章 无细胞结构生物

- 病毒的概念、化学组成及结构
- 病毒的主要形态
- 烈性噬菌体、温和噬菌体和溶原细胞概念及特点
- 烈性噬菌体复制过程及毒性噬菌体的应用
- 毒性噬菌体和温和噬菌体噬菌斑特点
- 毒性噬菌体一步生长曲线

第五章 微生物的分类

- 微生物分类学地位：三界学说 五界系统 六界系统（提出者和主要内容）
- 微生物分类单位：亚种、型、群、菌株
- 微生物分类基本方法

第六章 微生物的营养与代谢

- 基本概念：碳源、氮源、生长因子、简单扩散、促进扩散、主动运输、基团转移、光能自养型微生物、光能异养型微生物、化能自养型微生物、化能异养型微生物、培养基、有氧呼吸、无氧呼吸、发酵、同型乳酸发酵、异型乳酸发酵；初级代谢；初级代谢产物；次级代谢；次级代谢产物

第六章 微生物的营养与代谢

- 根据不同的标准，培养基主要的类型
- 根据培养基配方分析培养基成分，或者根据微生物营养要求选择培养基配方
- 比较营养物质进入微生物细胞不同方式的异同。
- 比较微生物不同营养类型的异同。
- ATP产生的三种方式：底物水平磷酸化、氧化磷酸化、光合磷酸化
- 比较酵母三型发酵的条件，受氢体和产物的区别。
- 说明肽聚糖合成的主要阶段。

第七章 微生物在食品环境中的生长

- 微生物生长量测定主要方法
- 单细胞微生物典型生长曲线（时期，特点和应用）
- 二次生长、速效氮源（碳源）、迟效氮源（碳源）、分批培养、连续培养（恒化培养、恒浊培养）和同步培养的概念
- 按照温度微生物分类情况和相应类型举例

第七章 微生物在食品环境中的生长

- 常用的分离培养技术：稀释倒平板法、涂布平板法、平板划线分离法、稀释摇罐法
- 杀菌技术：灭菌、消毒、防腐、化疗、商业灭菌和无菌（概念、食品工业中的应用）
- 高温杀菌技术的种类及应用

第七章 微生物在食品环境中的生长

- 微生物培养常用器具（玻璃器皿、培养基、接种环）和接种室的灭菌
- 热致死曲线、D值、F值、Z值
- 根据需氧情况微生物的分类、相应类型举例以及液体培养特点，并能说明理由
- 对微生物生长有明显影响的环境因素种类及其影响微生物生长的机制
- 不同环境中微生物分布情况—湖泊生态系统中微生物微生物群落组成分析
- 正常菌群概念及其可变性、条件致病菌的概念
- 无菌动物、悉生生物
- 共生、互生、寄生、拮抗、捕食的概念

第八章 微生物的遗传与育种

- 证明核酸是遗传物质的三个经典实验
- 证明突变自发性与环境条件不对应性的三个经典实验
- 质粒的概念
- 营养缺陷型的概念及其选育方法、步骤
- 突变的种类（选择性突变：抗药性突变、营养缺陷型突变；非选择性突变：形态突变、产量突变、抗原突变）

第八章 微生物的遗传与育种

- 接合作用概念、不同类型接合作用及其结果（F因子、F⁻菌株、F⁺菌株、Hfr菌株、F'菌株）
- 转导概念和不同类型
- 转化的概念
- 溶原性转变的概念以及溶原性转变与转导的区别
- 菌种退化与复壮以及工业上对菌种退化、复壮的防止和应用
- Ames试验原理、内容及意义
- 菌种保藏的原则
- 常见的菌种保藏技术及保藏年限

第九章 微生物与食品发酵

- 发酵的分类：根据原料、培养基、发酵工艺、需氧情况分类
- 食醋酿造过程中的三个阶段及其相关微生物种类和作用
- 总结教材介绍的与微生物相关的食品生产，包括产品特点和相关微生物种类。

第十章 食品的微生物污染及腐败变质

- 基本概念：内源性污染；外源性污染；菌落总数；大肠菌群；食品腐败变质；胖听、平酸腐败（平听）；
- 污染食品的微生物来源：土壤、空气、水中、人和动植物；
- 分析具体食品生产过程中微生物的污染途径以及微生物的消长；
- 微生物引起食品变质的基本因素；
- 食品腐败变质的化学过程及鉴定指标；
- 各类食品发生腐败变质的过程以及微生物菌群的变化规律（牛奶和罐藏食品）
- 菌落总数和大肠菌群的食物安全学意义

第十一章 微生物与食品贮藏

- 基本概念：辐照保藏；气调保藏；食品防腐剂；食品的生物保藏；拮抗微生物
- 基本原理：
- 物理杀菌保藏技术主要方法及其基本原理；
- 物理抑菌保藏技术主要方法及其基本原理；
- 化学保藏技术主要方法及其基本原理；
- 食品中常用化学防腐剂的抑菌机理；

第十二章 微生物与食品安全

- 基本概念：食源性疾病；食物中毒；真菌性食物中毒；细菌性食源性疾病；
- 食物中毒的特点；
- 常见食源性疾病的种类；
- 霉菌产毒条件；
- 主要霉菌毒素（黄曲霉毒素、镰刀菌毒素、黄变米毒素、杂色曲霉毒素）；
- 主要细菌与食品安全（沙门氏菌、致病性大肠杆菌、葡萄球菌、肉毒梭菌）；
- 食品中主要传播的病毒——诺如病毒

第十三章 食品微生物检测

- 抗原、免疫原性、反应原性、完全抗原、人工抗原；抗体、天然抗体、特异性抗体；单克隆抗体

第十五章 食源性病原微生物风险评估

- 基本概念：食源性病原微生物风险评估、风险评估、微生物风险评估；风险管理；风险交流