

微生物的培养技术及应用

1、培养基

	作用	主要来源
碳源	构成生物体的物质，异养生物的能源物质	CO ₂ 、NaHCO ₃ 、糖类、脂肪酸等
氮源	合成蛋白质、核酸以及含氮代谢产物	N ₂ 、NH ₃ 、铵盐、尿素、牛肉膏、蛋白胨等
无机盐	细胞内的组成成分，生理调节物质；某些化能自养菌的能源、酶的激活剂	培养基及大气
水	优良的溶剂，维持生物大分子结构的稳定性	培养基、大气、代谢产物
生长因子	酶和核酸的成分	维生素、氨基酸、碱基等

2、无菌技术

(1) 消毒：

①概念：使用较为温和的物理或化学方法杀死物体表面或内部的部分微生物，不包括芽孢和孢子。

②方法：煮沸消毒法、巴氏消毒法、化学试剂消毒、紫外线。

③对象：操作空间、衣着、手等。

(2) 灭菌：


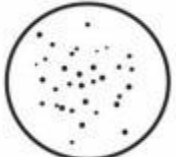
①概念：用强烈的理化因素杀死物体内外所有的微生物，包括芽孢和孢子。

②方法：灼烧灭菌、干热灭菌、高压蒸汽灭菌。

③对象：器皿、接种工具、培养基。

3、微生物的纯化培养

	平板划线法	稀释涂布平板法
--	-------	---------

原理	是通过接种环在琼脂固体培养基表面连续划线的操作，将聚集的菌种逐步稀释分散到培养基的表面。	将菌液进行一系列的梯度稀释，然后将不同稀释度的菌液分别涂布到琼脂固体培养基的表面，进行培养。
操作	灼烧并冷却→蘸取菌液→划线→灼烧并冷却→沿上次划线的末端划线→重复多次→灼烧灭菌→倒置培养	梯度稀释→选取合适的稀释液滴加到培养基表面→涂布器灼烧灭菌并冷却→充分涂布→倒置培养
结果		

4、微生物的计数

方法	显微镜直接计数法	稀释涂布平板法
原理	利用特定细菌计数板或血细胞计数板,在显微镜下计算一定容积的样品中微生物的数量	当样品的稀释度足够高时,培养基表面生长的一个菌落,来源于样品稀释液中的一个活菌,通过统计平板上的菌落数,就能推测出样品中大约含有多少个活菌
缺点	不能区分死菌与活菌	当两个或多个细胞连在一起时,平板上观察到的是一个菌落