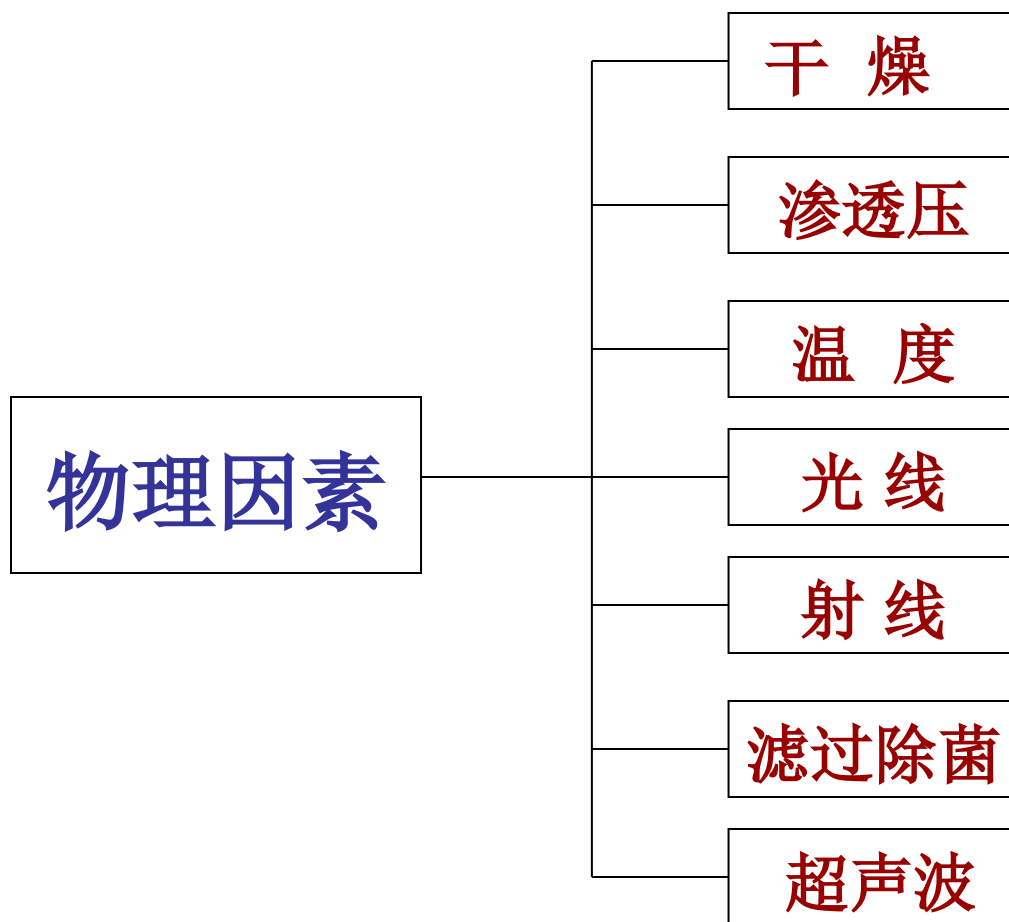




外界因素对微生物的影响

物理因素对微生物的影响





一、干燥

微生物在干燥的环境中失去大量水分，新陈代谢便会发生障碍，甚至引起菌体蛋白质变性和由于盐类浓度的增高而逐渐导致死亡。不同种类的微生物对干燥的抵抗力差异很大。主要作用是抑菌，用于菌种和食品的保藏。



二、渗透压

高渗易造成质壁分离；低渗则胞浆逸出。为避免影响常在人工培养基中加入适量的**NaCl**。



★三、温 度

(一)低温

大多数微生物对低温具有很强的抵抗力。低温下，代谢活动降低到最低水平，生长繁殖停止，但仍可长时间保持活力。

意义： 保存菌种、毒种、疫苗等



(二)高温： 高温对微生物具有明显的致死作用。

热力灭菌法： 干热灭菌 和 湿热灭菌 两种方法。

二者比较： 在同一温度下，后者效力比前者为大。

- 原因：**
- (1) 湿热中细菌菌体蛋白较易凝固；
 - (2) 湿热的穿透力比干热大；
 - (3) 湿热的蒸汽有潜热存在。

1.干热灭菌法

(1)火焰灭菌法 :火焰直接烧灼，如接种环。



(2)热空气灭菌法：

干热灭菌器适用于高温下不损坏、不变质的物品，如玻璃器皿、瓷器等的灭菌。

灭菌温度需**160℃**维持**2 h**。





2. 湿热灭菌法

(1) 煮沸灭菌法：煮沸**10~20 min**可杀死所有细菌的繁殖体，芽孢常需煮沸**1~2 h**才被杀死。用于饮水、一般器械如刀剪的消毒。

(2) 巴氏消毒法：以较低温度杀灭液态食品中的病原菌或特定微生物，而又不致严重损害其营养成分和风味的消毒方法。

1. 低温维持巴氏消毒法 **63~65°C 30min**

2. 高温瞬时巴氏消毒法 **71~72°C 15s**

3. 超高温巴氏消毒法 **132°C 1~2s**

(3) 流通蒸汽灭菌法：是一种常压蒸汽消毒法，细菌繁殖体**15-30**分钟可杀灭，但芽孢不全部被杀灭。

(4) 间歇灭菌法（反复多次流通蒸汽）

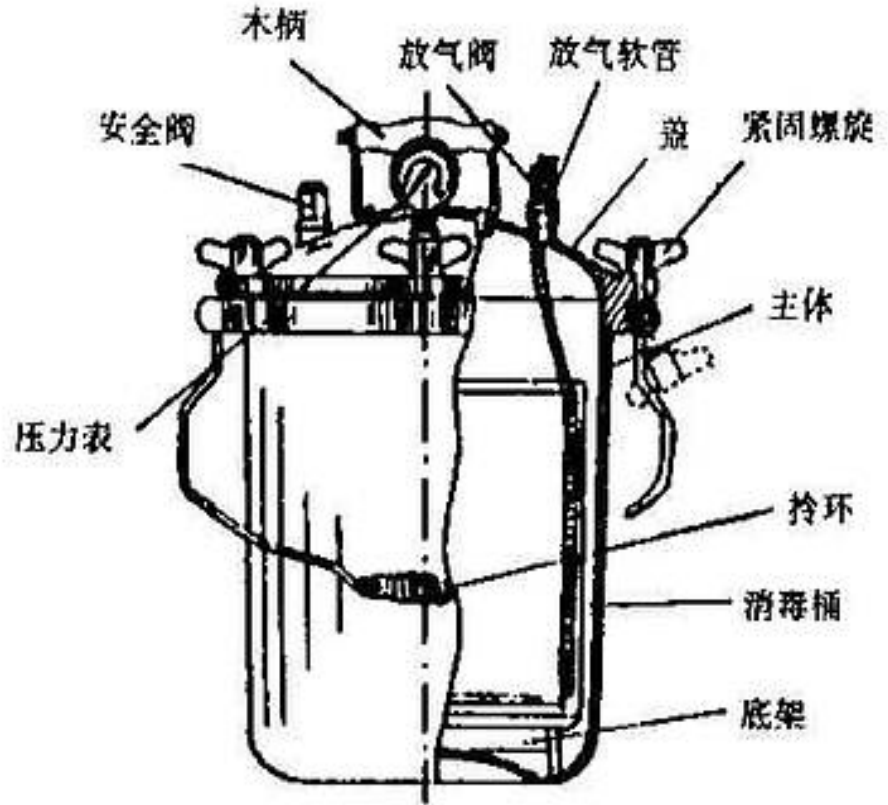
100℃维持30min → 温箱过夜 → **100℃维持30min** →
温箱过夜 → **100℃维持30min** → 温箱过夜 → **100℃维持30min**。

此法常用于一些不耐高温的培养基，如鸡蛋培养基、血清培养基、糖培养基的灭菌。

(5) 高压蒸汽灭菌法

高压蒸汽灭菌器：**15磅/平方英寸**，**121.3℃**温度下维持**15~20min**。

一定要充分排除灭菌器内原有的冷空气。用于普通培养基、生理盐水、耐热药品、手术敷料等。



手提式高压蒸汽灭菌器



四、光线

直射日光有强烈的杀菌作用，是天然的杀菌因素。许多微生物在直射日光的照射下，半小时到数小时即可死亡。芽胞对日光照射的抵抗力比繁殖体大得多，往往需经**20h**才死亡。日光的杀菌效力因地、因时及微生物所处环境不同而异。日光光谱分为可见光线、红外线和紫外线。



★紫外线

波长**200-300nm**部分有杀菌作用。实验室常使用的紫外线杀菌灯紫外线波长为**253.7nm**。常用于微生物实验室、无菌室、手术室等的空气消毒，或用于不能用高温或化学药品消毒的物品的表面消毒。还可用于诱变育种。

杀菌机理：

- (1) 损害**DNA**构型，影响**DNA**复制和转录
- (2) **O₂ → O₃ → O** 杀菌

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/077061055025006103>