

# 普通变形菌

*Proteusbacillus vulgaris* CCTCC AB 91103

## 实验步骤:

1、 将实验菌种在 5ml NA 液体培养基中活化，活化的菌种接种于 100ml NA 液体培养基中，37°C 摇床中培养，接种后立即取 0.1ml 测量 OD 值，后连续 22h 取菌液测其 OD 值，并绘制实验菌株的生长曲线。

2、 将实验菌株细菌在 NA 斜面置于 37°C 培养，斜面生长至 12h 时，取菌进行革兰氏染色，油镜镜检。斜面继续培养至 16h 时，同样，取菌镜检。

3、 将菌种接种到生理生化检测培养基中，37°C 培养 48h。检测菌种生理生化特性。

## 实验结果:

### 1. 生长曲线

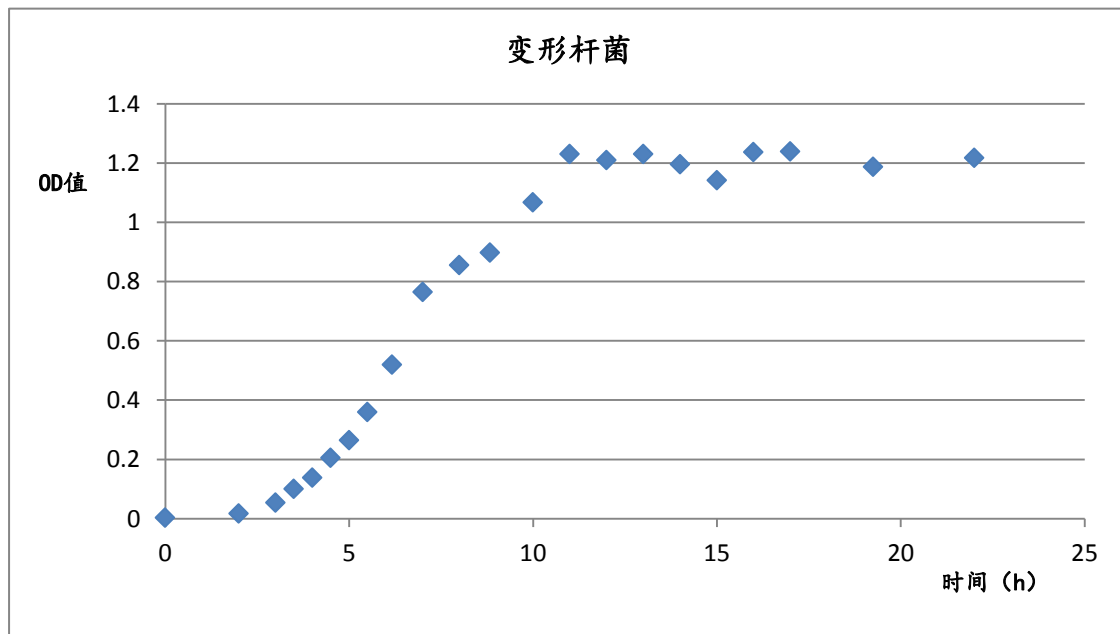


图 1. 细菌在约 10h 左右，增长速率最高。13h 左右进入对数生长后期。根据实验操作方便取 12h 和 16h 两个时间点观察。

## 2. 显微观察

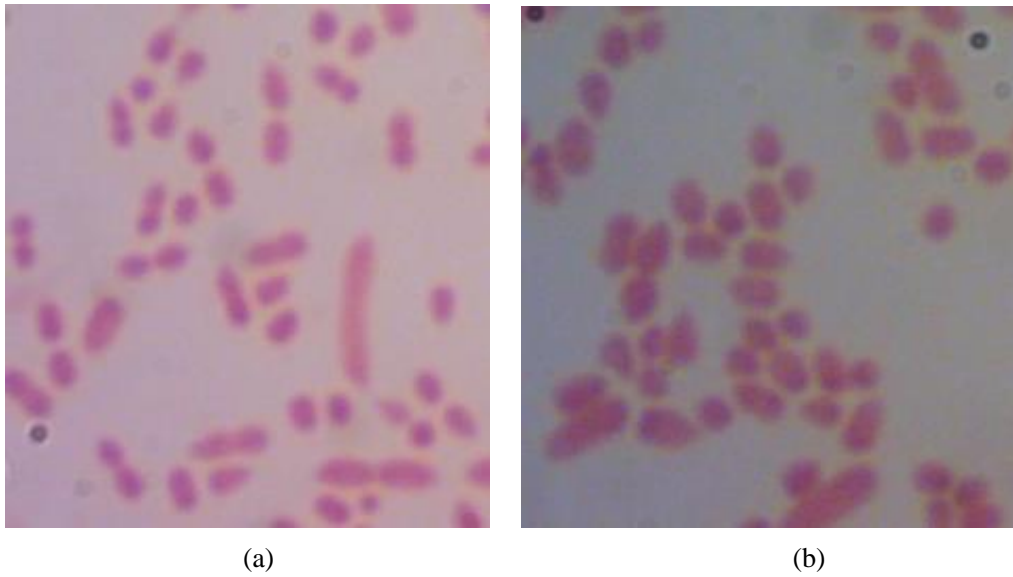


图2. 对比细菌在12h和16h时的革兰氏染色(1000×): (a)变形杆菌12h; (b)变形杆菌16h。

## 3. 鞭毛染色观察



图3. 培养16h后, 置于4℃ 3天后用银染(A液和B液), 仍有部分变形杆菌鞭毛明显(1000×)

4. 产酸实验 (37°C培养 48h)

a. 葡萄糖发酵试验

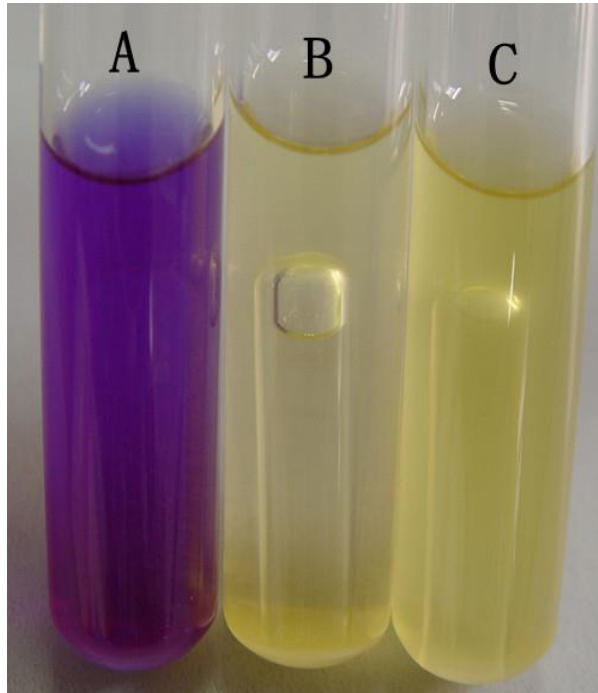


图 4. A 空白对照 B 大肠杆菌 (阳性) C 变形杆菌 (阳性)

b. 乳糖发酵试验

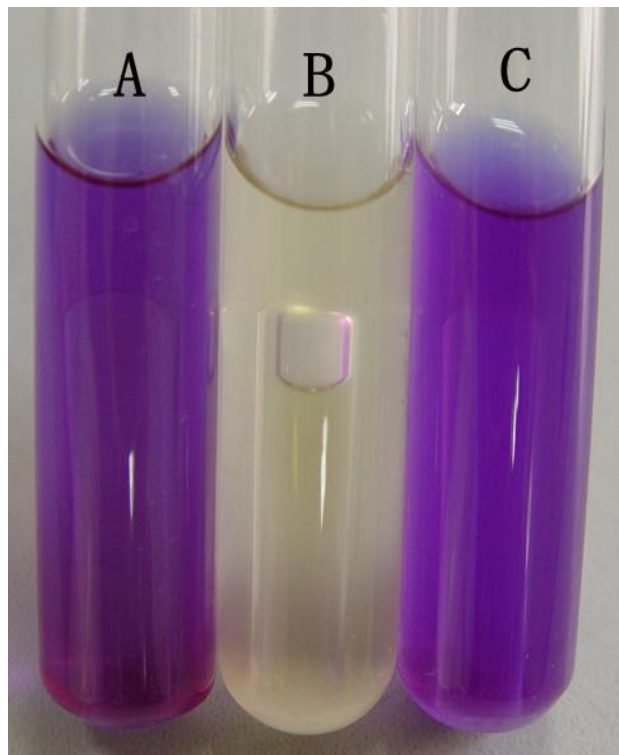


图 5. A 空白对照 B 大肠杆菌 (阳性) C 变形杆菌 (阴性)

### c. 蔗糖发酵试验

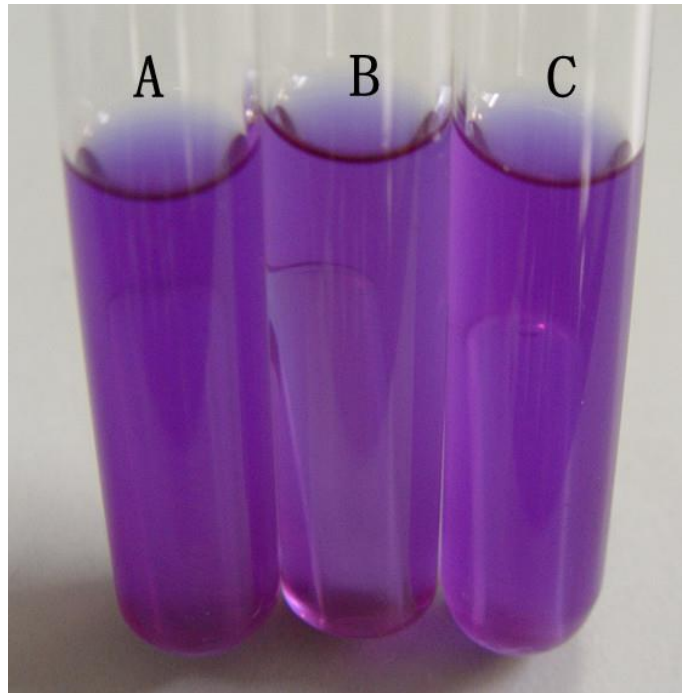


图 6. A 空白对照 B 大肠杆菌（阴性） C 变形杆菌（阴性）

#### 教学建议：

- ✿ 最佳接种时间：建议前一天 17:00 接种，方便第二天 9:00 实验课。
- ✿ 最佳观察时间：实验菌株在 12h、16h 时，细菌均可用于教学实验使用。

4℃保存可用于 3 天内的教学实验。

普通变形菌的鞭毛染色，在培养 16h 后，放入 4℃ 3 天后，仍可找到部分鞭毛明显的菌，较长菌体（单个细菌分裂后未完全分开）。

- ✿ 最佳保存条件：不用于实验室时，菌种可于 4℃ 保存 2 周左右。

#### 实验教材：

沈萍，陈向东《微生物学实验》4 版. 高等教育出版社.2007, 76-80.