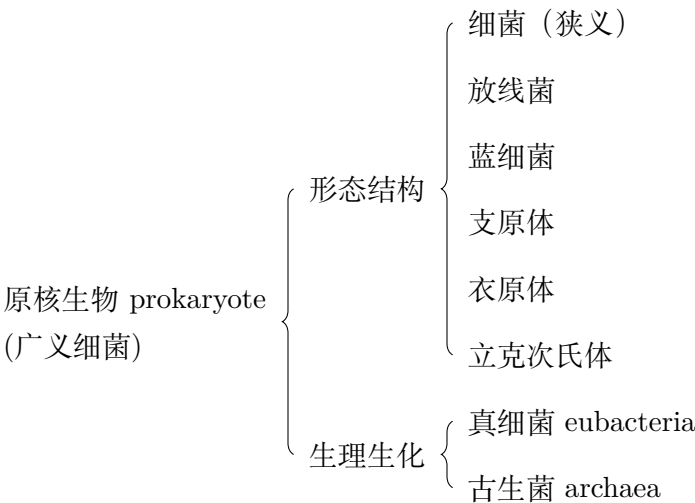


# §1 原核微生物

肖遥 (2021 1414 90279)

2024 年 3 月 13 日

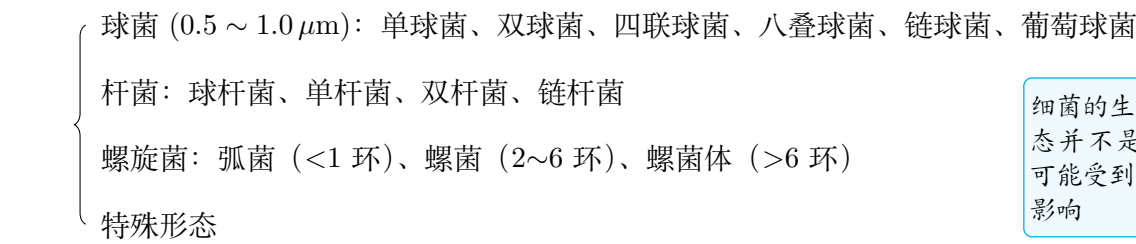


细菌对人类益处与害处：  
  
致病、腐败  
  
发 酵、医 药、农  
业、浸矿、污水治理

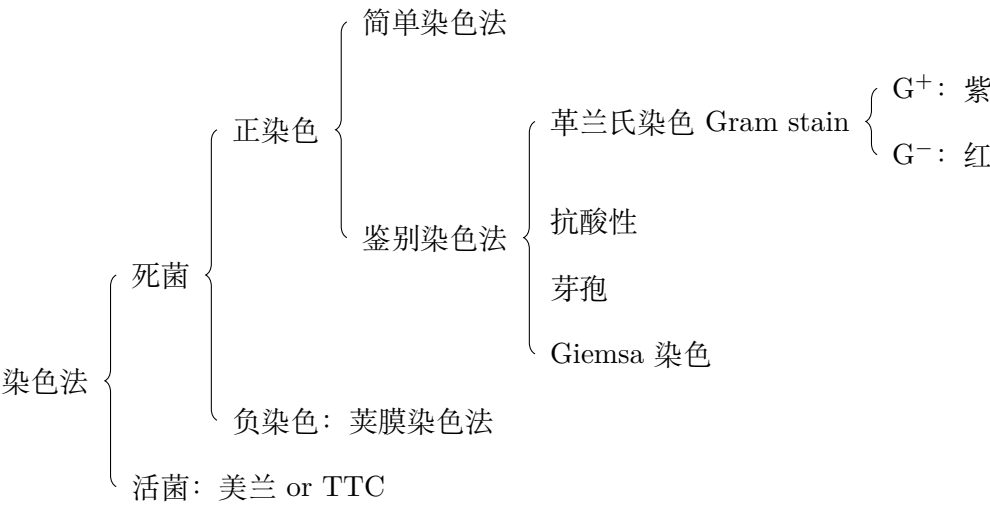
## 一、细菌

### 1.1 细菌的形态、构造与功能

#### 1. 形态与染色

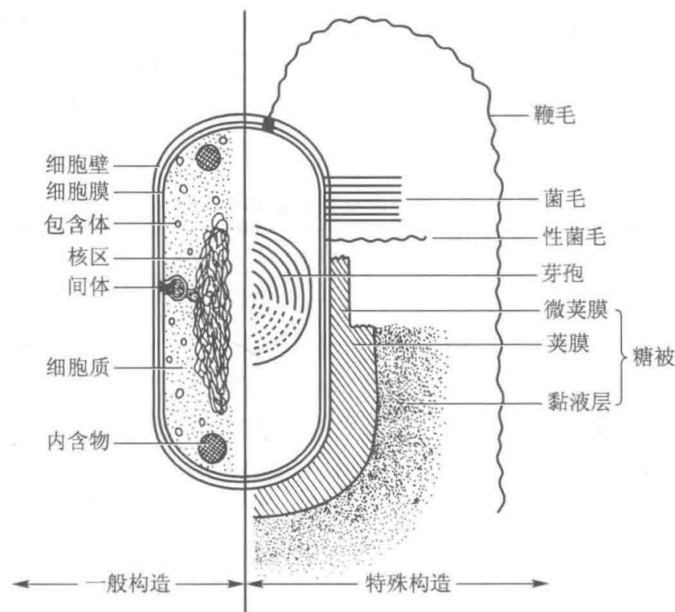


细菌的生长周期中，形态并不是一成不变的，可能受到发育和环境的影响

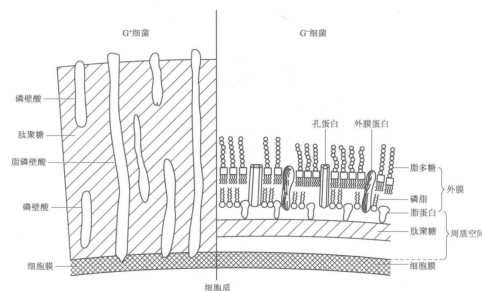


- ① 制片 (清洗、涂布、烘烤固定)
- ② 粗染 → 媒染 → 清洗
- ③ 醇洗 (95%) 30s
  - G<sup>+</sup>: 还是紫色
  - G<sup>-</sup>: 无色
- ④ 复染: 番茄红 3 ~ 5min, 烘干 (此步骤可以省略)

## 2. 构造



## ① 细胞壁



G<sup>+</sup>: 肽聚糖、磷壁酸

G<sup>-</sup>: 肽聚糖、外膜

## ② 细胞膜 (cell membrane)

## ③ 细胞质 (cytoplasm) 和内含物

细胞质: 原核生物的细胞质不流动。水 (80%)、核糖体 (50S 大亚基 + 30S 小亚基)

贮藏物: 不同的微生物储藏的营养物不同 (碳源、氮源、磷源)

磁小体: 少数 G<sup>-</sup>, 导向功能

羧酶体: 自养细菌

气泡: 蓝细菌中, 调节浮力

## ④ 核区 (核质体、拟核)

## ⑤ 糖被 (glycocalyx)

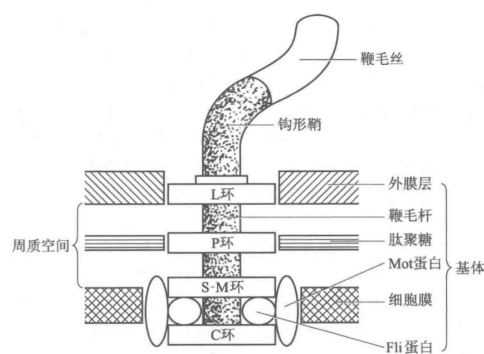
荚膜、微荚膜、粘液层、菌胶团。

保护作用、储存能源、渗透屏障、表面附着、信息识别、堆积代谢废物。

## ⑥ 鞭毛 (flagellum)

蛋白质附着物，长  $15 \sim 20\mu\text{m}$ ，直径  $0.01 \sim 0.02\mu\text{m}$ 。观察时用特殊染料沉积表面，或用质量比 0.03 琼脂培养基观察穿刺线上扩散状态、菌落是否规整/锯齿状。

一端生/两端生/侧生/周生。



旋转论 or 挥鞭论？  
“栓菌”试验 → 旋转论

## ⑦ 菌毛 (fimbria)、性菌毛 (pilus)

## ⑧ 芽孢 (endospore)

芽孢不是繁殖体（两段不同基因的表达）

芽孢形成

