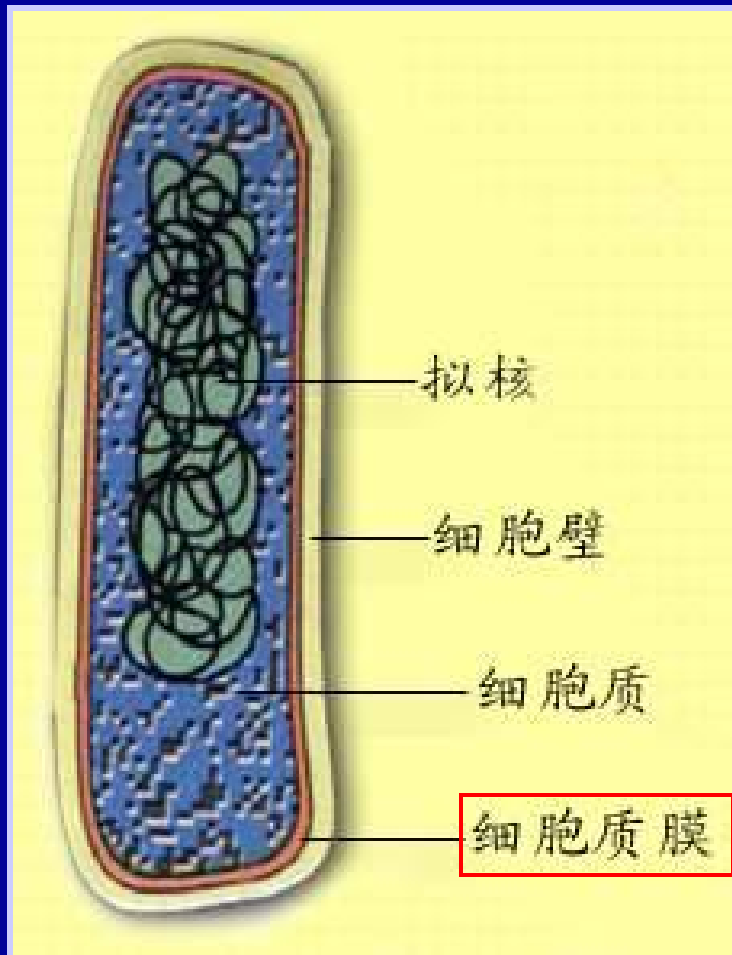


4. 细胞壁的功能：

- 1) 保护细胞,维持菌形;
- 2) 具有抗原性、致病性、对噬菌体的敏感性;
- 3) 与胞膜一起完成细胞内外物质交换;
- 4) 为正常细胞分裂所必需;
- 5) 鞭毛运动的支点。



(二) 细胞膜(cell membrane)



1. 概念:

细胞膜是紧贴细胞壁，内侧包围细胞质的一层柔软，富有弹性的半透明薄膜。

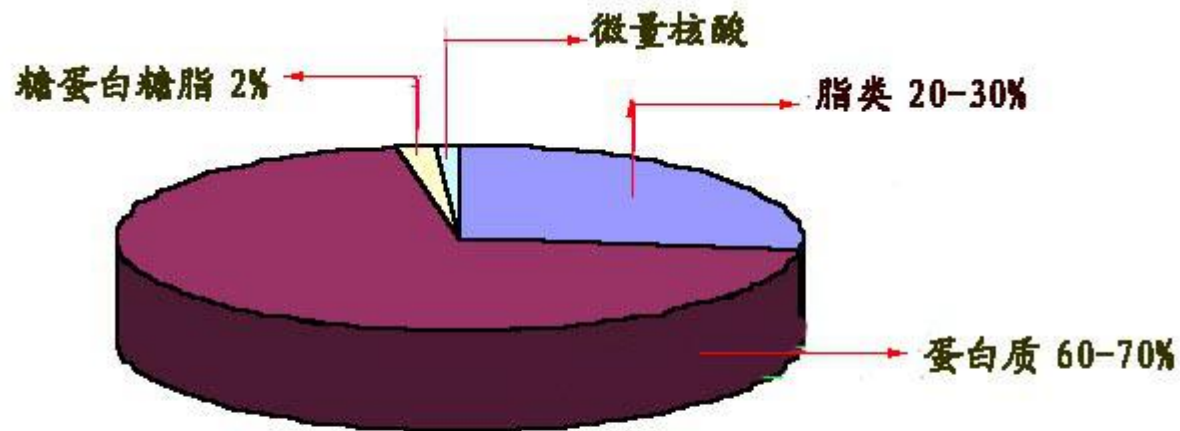


2. 观察分离方法

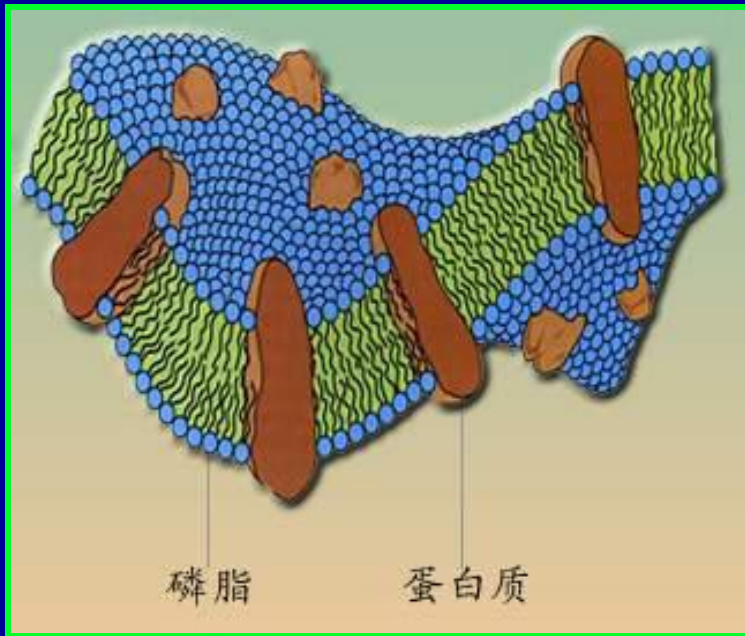
- (1) 质壁分离
- (2) 选择性染色
- (3) 电镜技术
- (4) 溶菌酶处理



3. 细胞膜的化学组成



4. 细胞膜的结构



1972年Singer和Nicolson
提出的细胞膜液态镶嵌
模型。

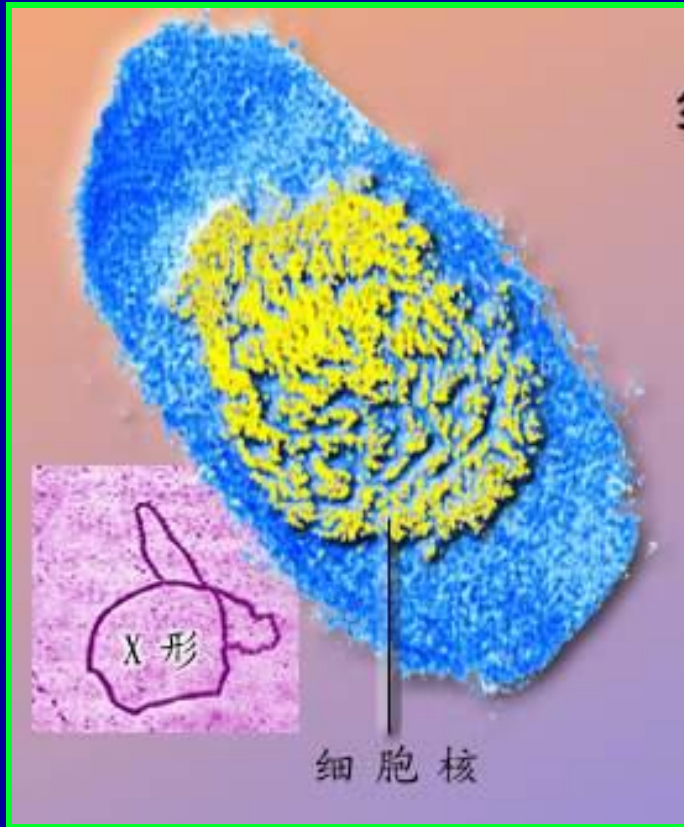


5. 细胞膜的功能：

- 1) 细胞内外物质交换和运送。
- 2) 在原核微生物中,参与生物氧化和能量产生。
- 3) 与细胞壁及荚膜的合成有关。
- 4) 是鞭毛着生的位点，提供鞭毛运动的能量。



(三) 核区(nuclear region; nuclear body; nucleoid)



1. 概念:

由大型环状双链DNA分子构成的无核膜核仁的区域，故又称原核、核质体、拟核或核基因组。



2. 核质体的功能:

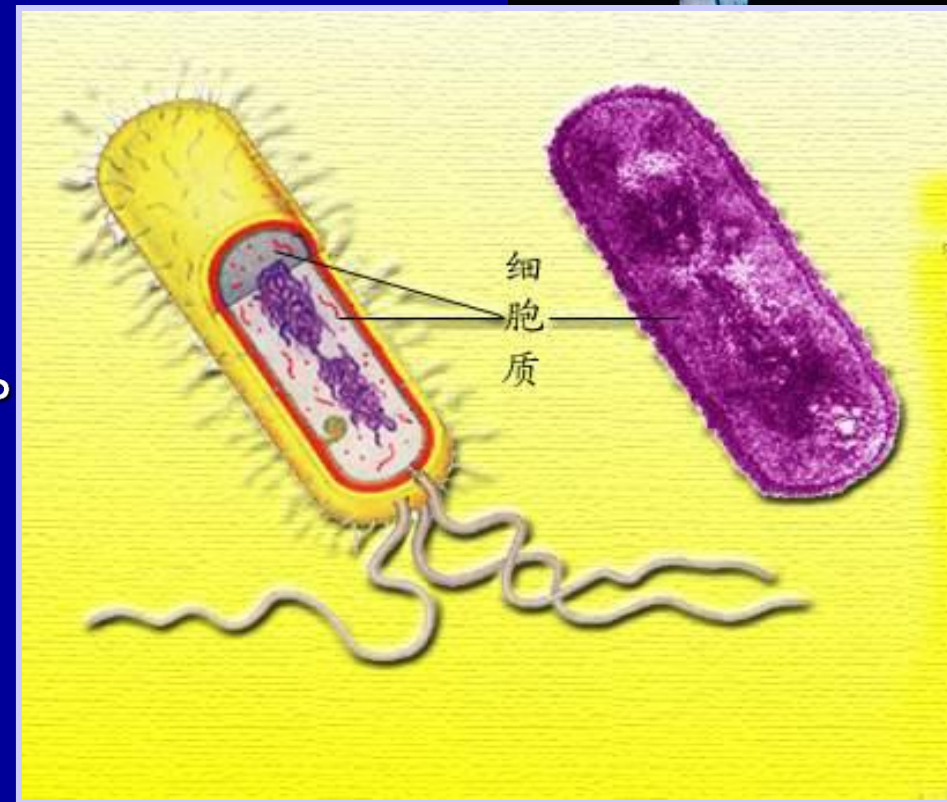
控制遗传变异



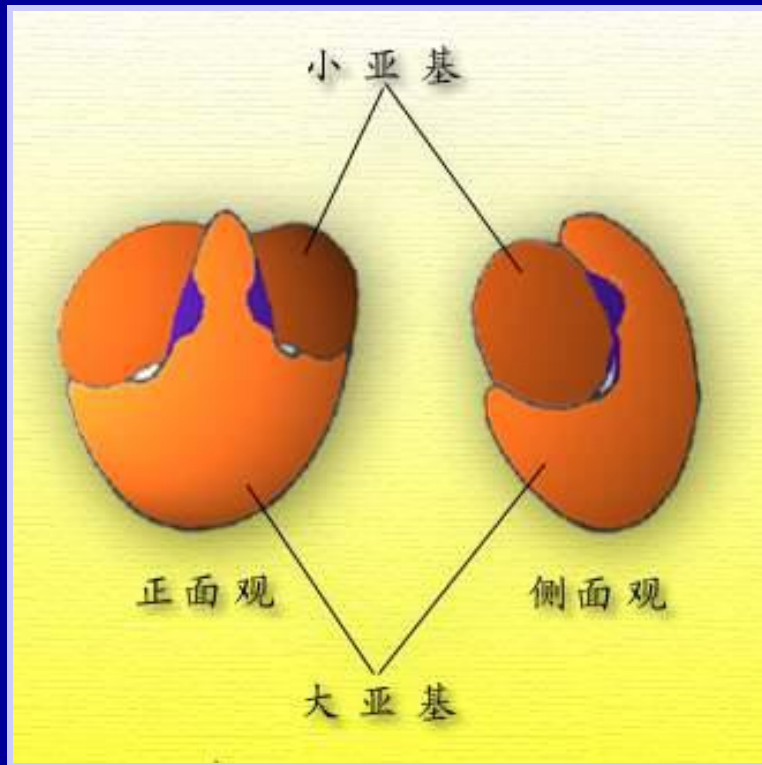
(四)细胞质及其内含物

1. 概念：

细菌的细胞质是指细胞膜包围的除核区以外的一切半透明、胶体状、颗粒状物质的总称。主要成分为核糖体、贮藏物、酶类、中间代谢产物、质粒、各种营养物质和大分子的单体。



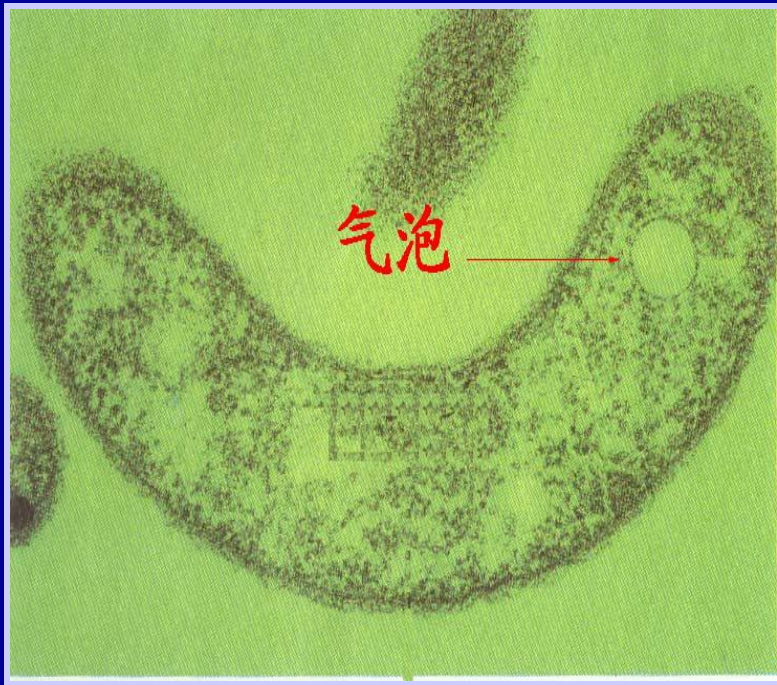
2、核糖体



细菌的核糖体其沉降系数为70s，由50s大亚基和30s小亚基构成，是细胞合成蛋白质的机构。



3. 气泡

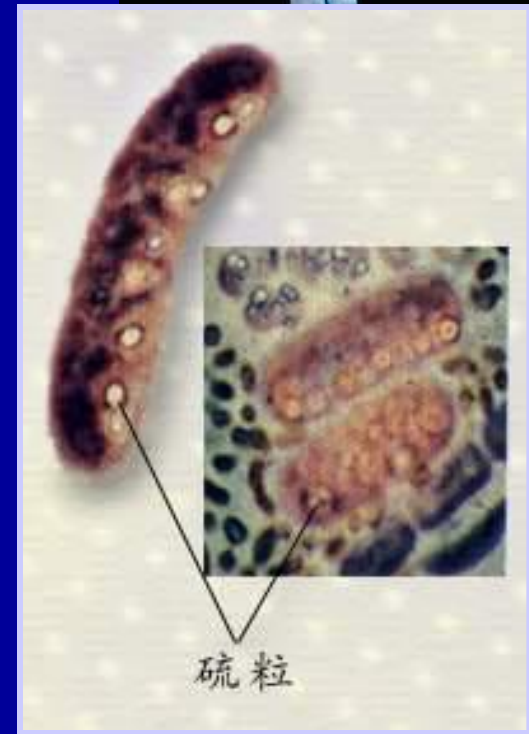


由蛋白质膜构成的泡状物，加大菌体的浮力，便于菌体吸收水中的氧气。常见于光合细菌和水生细菌，借气泡漂浮能力，使无鞭毛菌在适合环境中生长。

4.颗粒状内含物

颗粒状内含物为细胞储藏物质，因种而异，随菌龄及培养条件不同而改变。

主要有糖元、异染粒、聚 β -羟丁酸、藻青素、藻青蛋白、多聚磷酸盐和硫粒等。



(1) 异染粒:

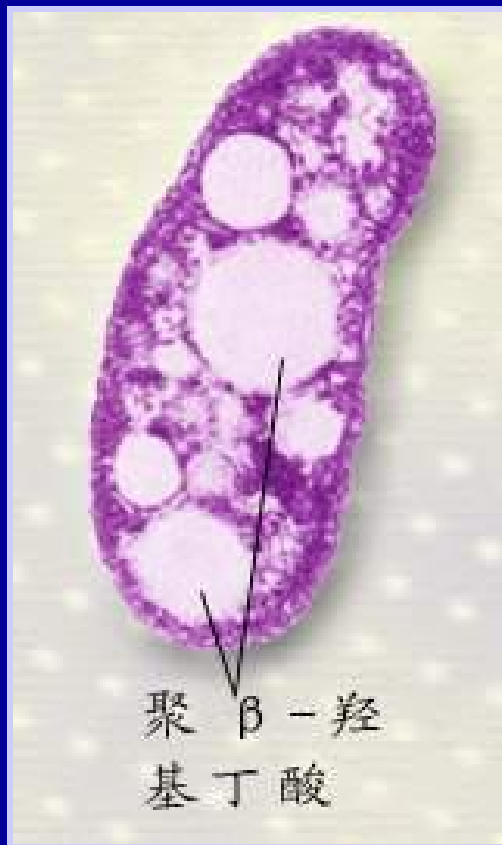
概念：为多聚偏磷酸盐。

功能：贮存磷元素和能量，降低渗透压。

鉴定意义：遇甲基胺蓝变紫红色，
如白喉杆菌，鼠疫杆菌。



(2) 聚 β -羟丁酸颗粒(PHB)



概念：为碳源贮存物
功能：贮存能量，碳源，可降低渗透压。



5. 细胞质的功能： 提供新陈代谢的场所



三、细菌细胞的特殊结构



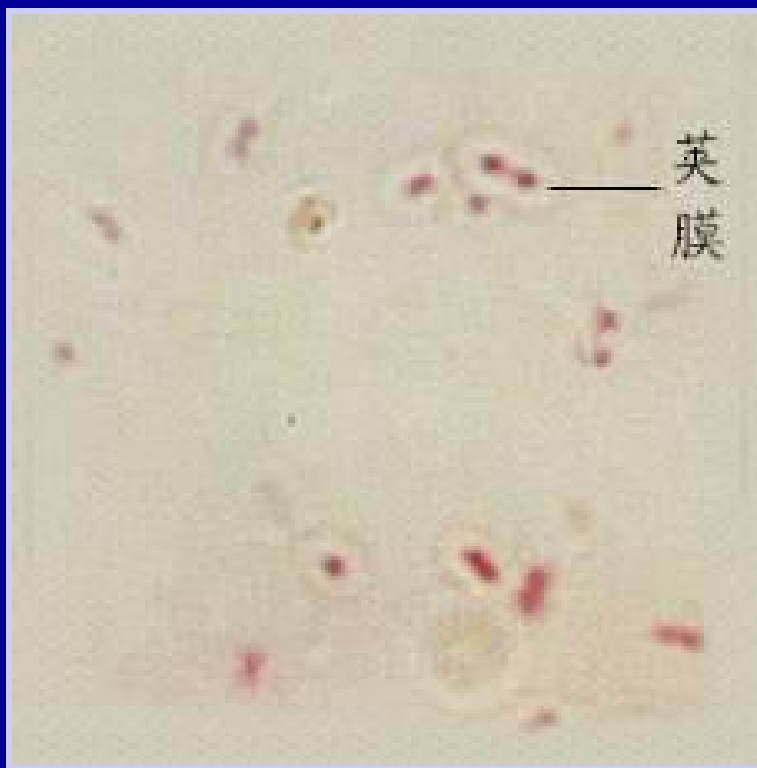
糖被

鞭毛

菌毛

性毛

芽孢



1. 概念：

包被于某些细菌细胞壁外的一等厚度不定的透明状物质。



糖被

鞭毛

菌毛

性毛

芽孢

2. 种类:

- **微荚膜:** $<0.2\mu\text{m}$ ，与细胞表面牢固结合。
- **荚膜:** $>0.2\mu\text{m}$ ，与菌表面结合松弛，震荡离心可得。
- **粘液层:** 与菌表面结合松散，可向菌的周围扩散，增大黏性。
- **菌胶团:** 多个细菌共有有一个荚膜。



糖被

鞭毛

菌毛

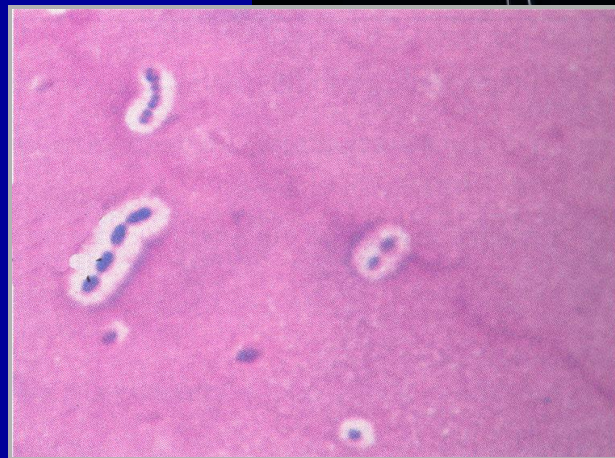
性毛

芽孢

3. 荚膜的观察:

- 1) 光镜
- 2) 负染色
- 3) 特殊染色

荧光显微镜下的荚膜



糖被

鞭毛

菌毛

性毛

芽孢

4. 糖被的组成：

因种而异，除水外，主要是多糖（包括同型多糖和异型多糖），此外还有多肽，蛋白质或多糖与多肽的复合物。

