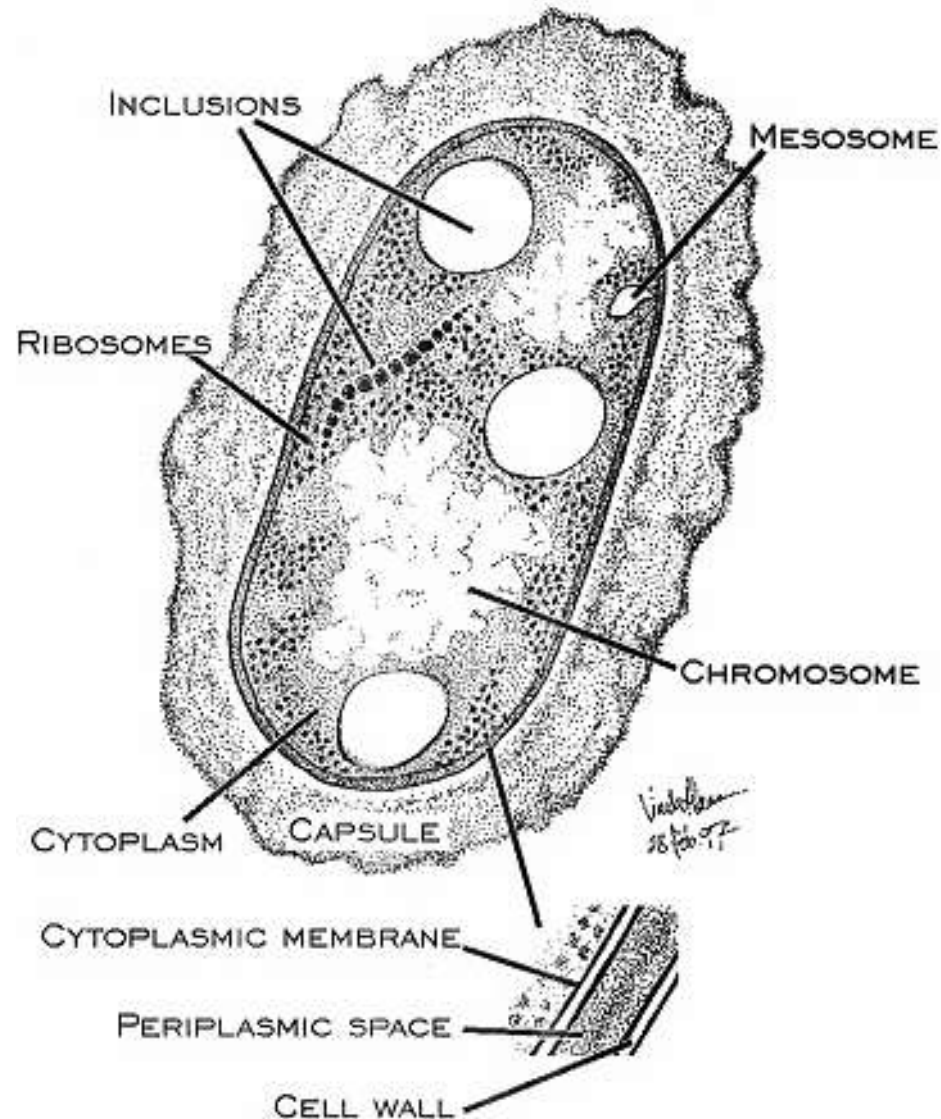


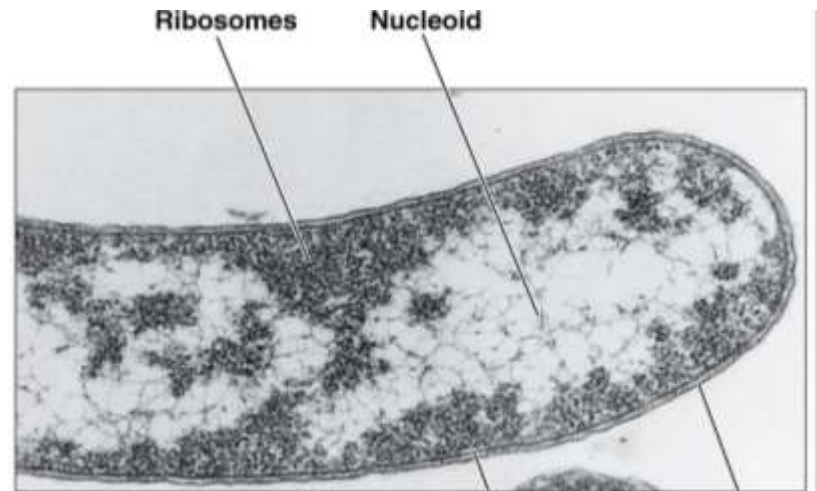
Estructura celular



Estructura celular

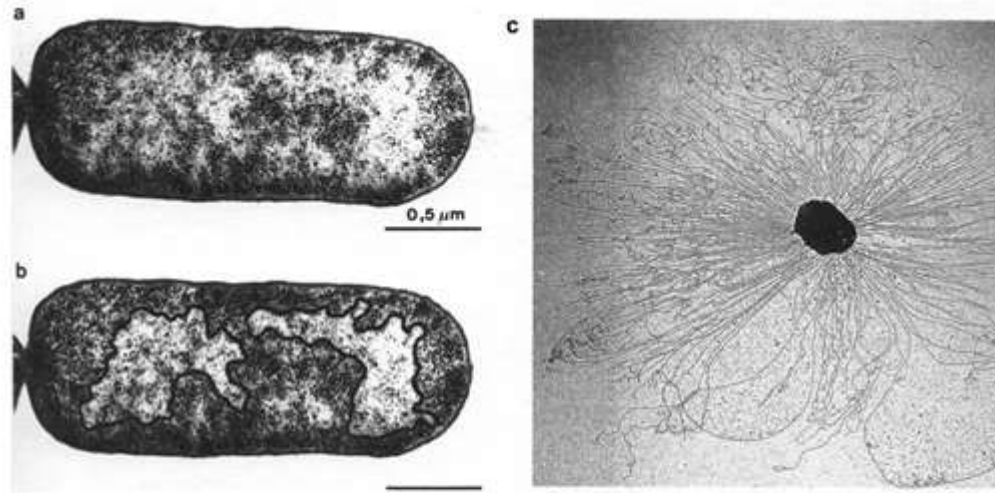
a) Ribosomas.-

Miden entre 14-15 nm, son más pequeños que en eucariotas. Se les refiere como 70 S (Svedberg) basado en su coeficiente de sedimentación.



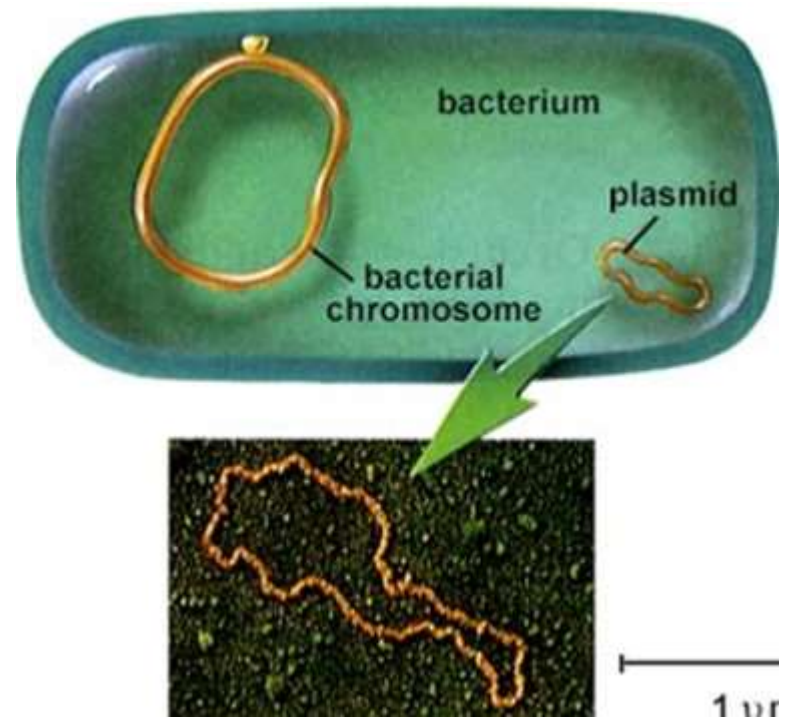
b) Nucleoide.- Contiene 80% de DNA, 10% de proteína y 10% de RNA. El cromosoma es único y circular. El cromosoma se agrega en el interior de la célula formando el **nucleoide**, una masa visible bajo el microscopio electrónico.





The *Escherichia coli* nucleoid. **a**, Thin section of *E. coli* showing relatively ribosome-free nucleoid region. **b**, same section, "enhanced" by drawing a line around nucleoid region. The presence of two regions indicates that the cell is approaching cell division. **c**,

c) Plásmidos.- Moléculas circulares de DNA autorreplicativos e independientes del cromosoma bacteriano. No se requiere para el crecimiento o reproducción de la célula

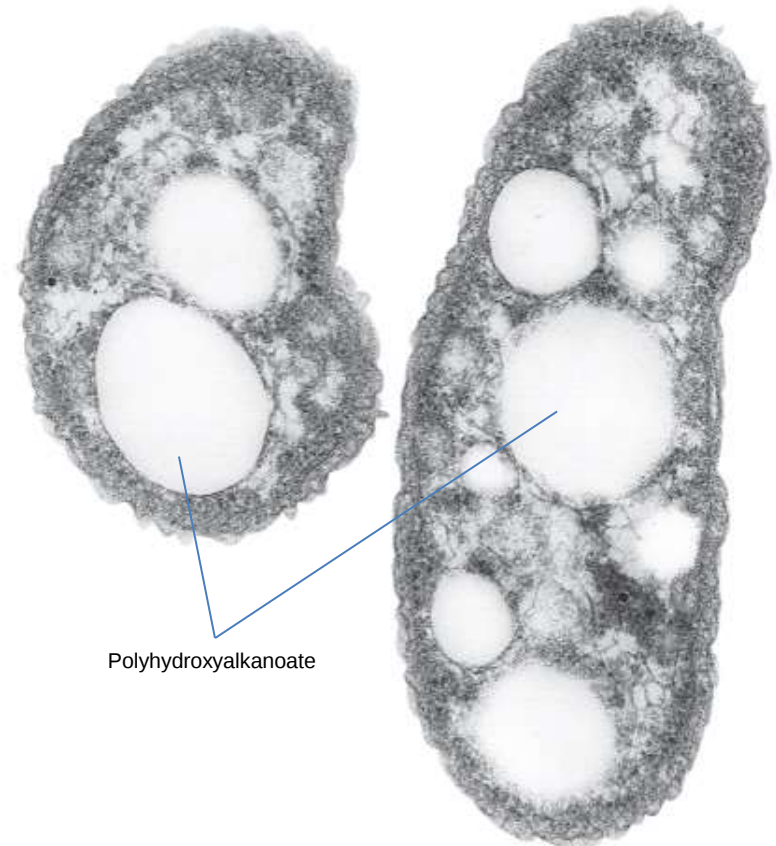
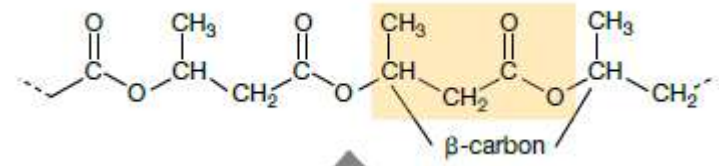


d) Inclusiones

Se pueden ver directamente con el microscopio óptico.

Actúan como reservas energéticas y reservorios de carbono

- **Orgánicas**.- Glucógeno, ácido poli-B-hidroxibutírico (PHB): un lípido que se forma a partir de unidades de ácido β -hidroxibutírico. Muchas bacterias y Archaea producen PHA

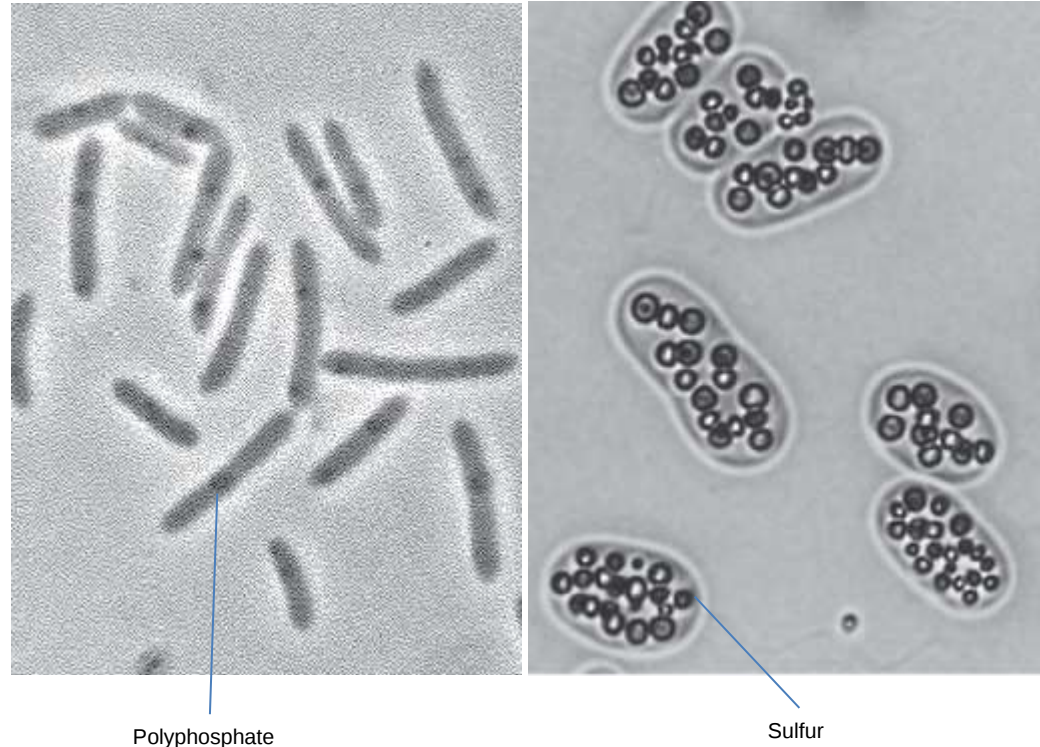


Poly-b-hydroxyalkanoates (PHAs). (a) Chemistry of poly- β -hydroxybutyrate, a common PHA. A monomeric unit is shown in color. Other PHAs are made by substituting longer-chain hydrocarbons for the $-\text{CH}_3$ group on the β -carbon. (b) Electron micrograph of a thin section of cells of a bacterium containing granules of PHB.

-Inorgánicas.-

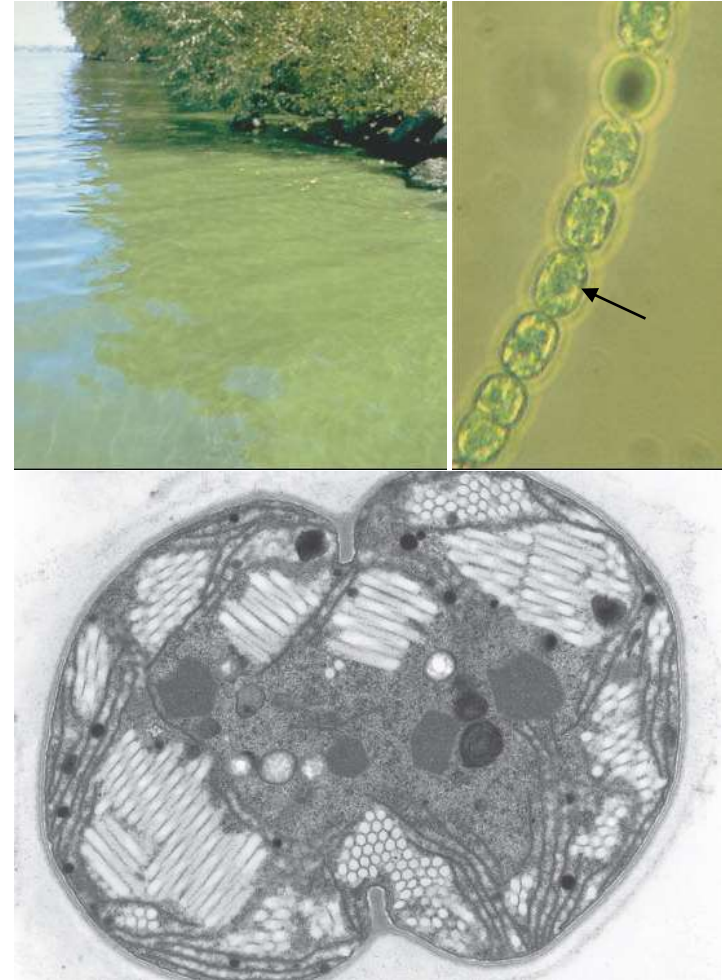
gránulos de polifosfato, Muchos microorganismos acumulan fosfato inorgánico (PO_4^{3-}) en forma de gránulos, éstos pueden ser degradados y utilizados como fuentes de fosfato para la biosíntesis de ácidos nucleicos y de fosfolípidos

Gránulos de sulfuro, «bacterias del azufre» oxidan H_2S a azufre elemental. El S^0 procedente de la oxidación del sulfuro puede acumularse en la célula en gránulos visibles al microscopio.



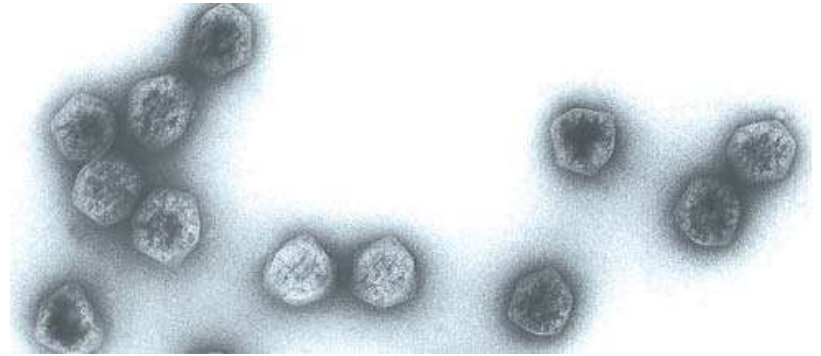
Polyphosphate and sulfur storage products. (a) *Heliobacterium modesticaldum* showing polyphosphate as dark granules. (b) purple sulfur bacterium *Isochromatium baderi*. The periplasmic inclusions are sulfur globules formed from the oxidation of hydrogen sulfide (H_2S).

b) Vesículas de gas, son agregados de pequeñas y numerosas vesículas cilíndricas de gas. Rodeadas por una envoltura proteica carente de lípidos, permeable a los gases e impermeable al agua. Otorga capacidad de flotar y regula la profundidad en ambientes acuáticos



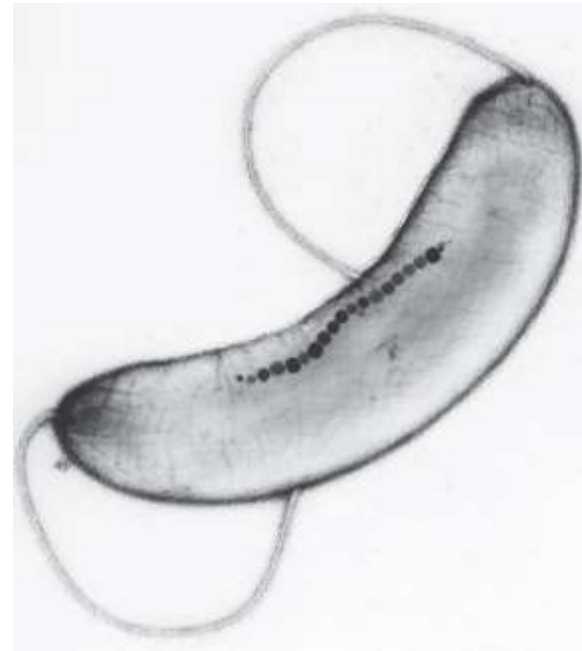
Cyanobacteria and their gas vesicles. (a) Flotation of a bloom of gas-vesiculate cyanobacteria in a freshwater lake. (b) *Anabaena*. Clusters of gas vesicles form phase-bright gas vacuoles (arrows). (c) Transmission electron micrograph of *Microcystis*. Gas vesicles are arranged in bundles, here seen in both longitudinal and cross-section. Both cells are about 5 μm wide.

c) Carboxisomas, son vesículas que contienen la enzima ribulosa 1,5-bisfosfato carboxilasa. Las bacterias fotosintéticas usan dióxido de carbono como su única fuente de carbono y requieren esta enzima para la fijación del dióxido de carbono. Ejm. cianobacterias



Carboxysomes. Electron micrograph of carboxysomes. The structures are about 100 nm in diameter. Carboxysomes are present in a wide variety of obligately autotrophic aerobic *Bacteria*.

d) Magnetosomas, son inclusiones que presentan cristales de magnetita (Fe_3O_4) rodeadas de invaginaciones de la membrana plasmática y actúan como imanes. Permiten la orientación según el campo magnético terrestre: magnetotaxia. *Magnetospirillum magnetotacticum*.



A magnetotactic spirillum. Electron micrograph of a single cell of *Magnetospirillum magnetotacticum*; a cell measures $0.3 \times 2 \mu\text{m}$. The cell contains particles of magnetosomes made of Fe_3O_4 arranged in a chain.