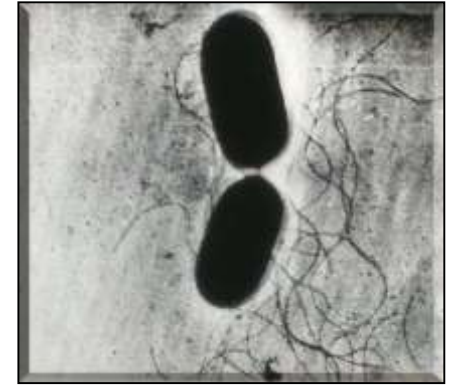
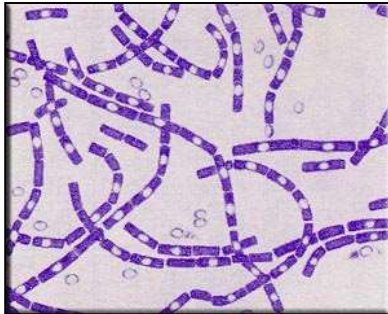




5  $\mu\text{m}$

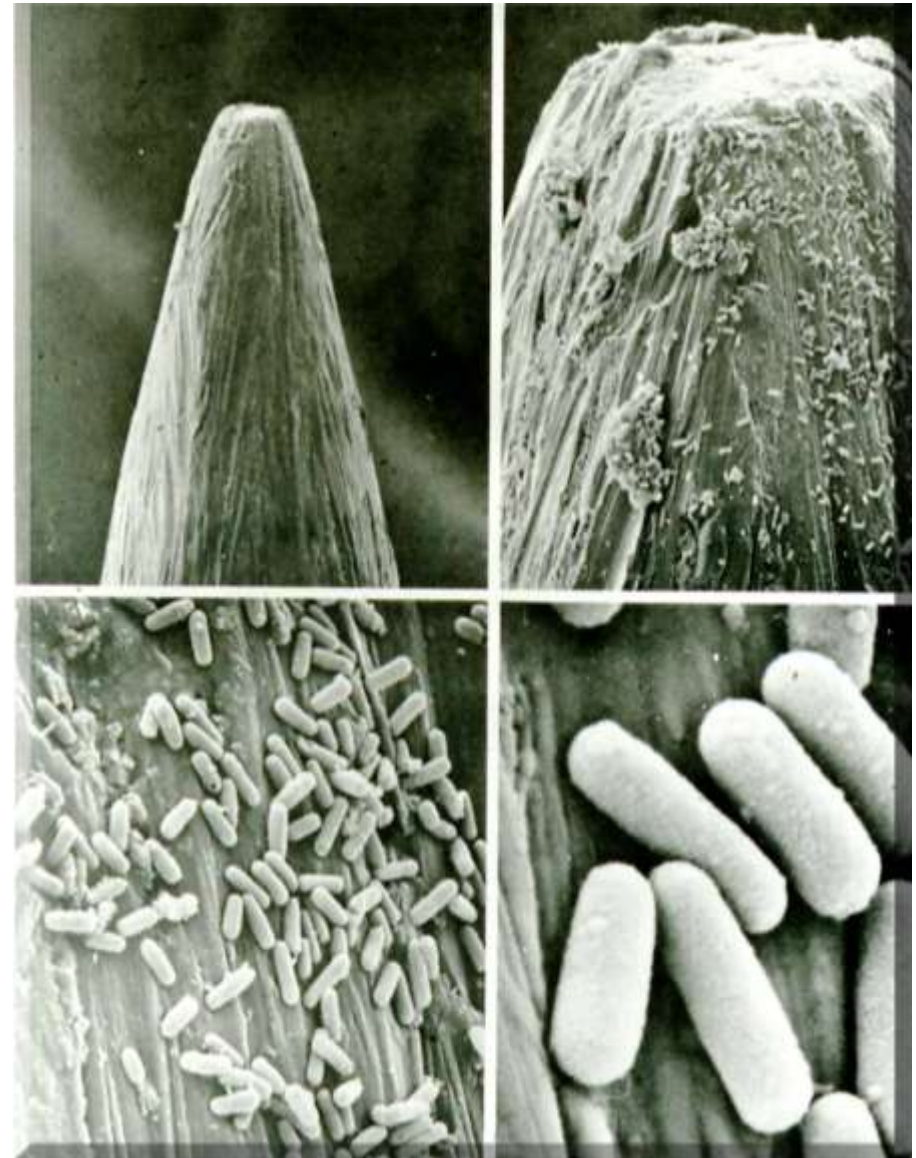
## Unidad 2

# CÉLULA PROCARIOTA: BACTERIAS

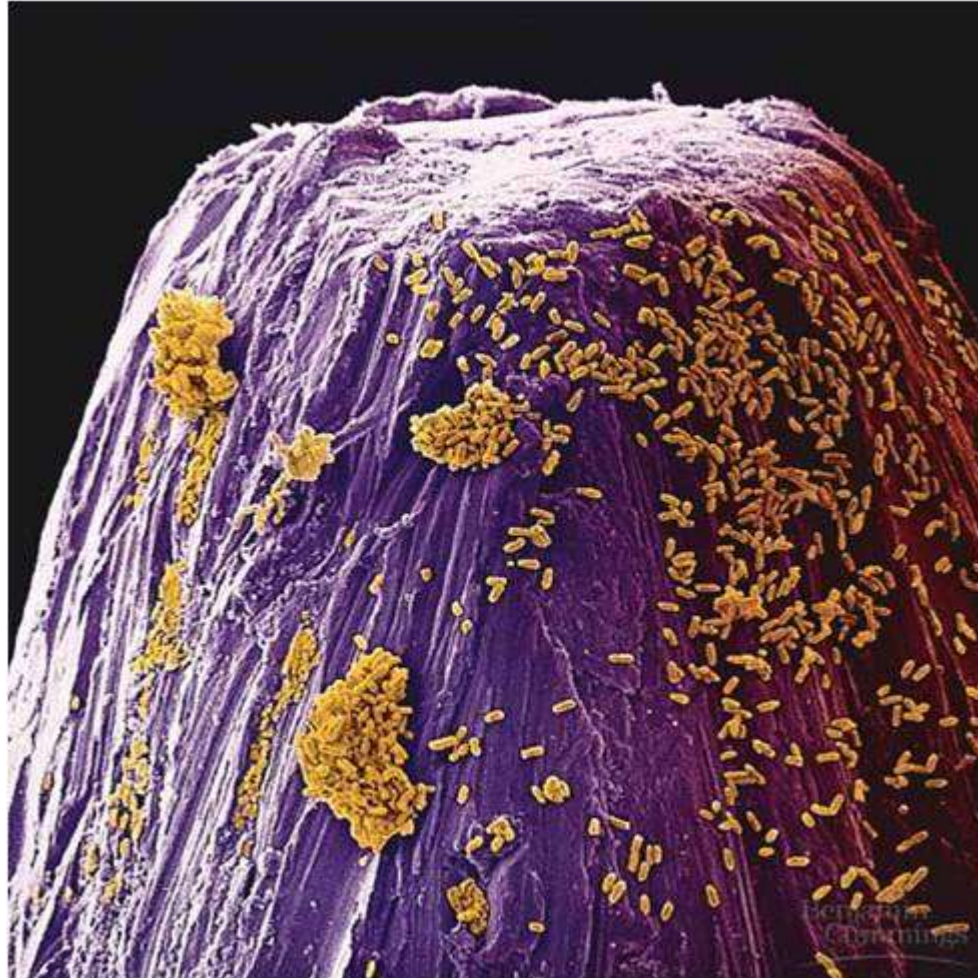


## Características generales de los procariotas

- Son los más simples de todos los organismos vivos.
- Constituyen el reino monera: carecen de envoltura nuclear, plastidios y mitocondrias.
- Son unicelulares, solitarios o coloniales.
- Nutrición: Osmotrófica, quimiosintética, fotoorganótrofa y fotolitótrofa.
- Aerobios, anaerobios facultativos o anaerobios estrictos.
- Reproducción asexual por fisión binaria. Algunos fenómenos protosexuales (conjugación, transducción).
- Inmóviles o móviles por flagelos simples que contienen flagelina.
- Constituyen individuos haploides.



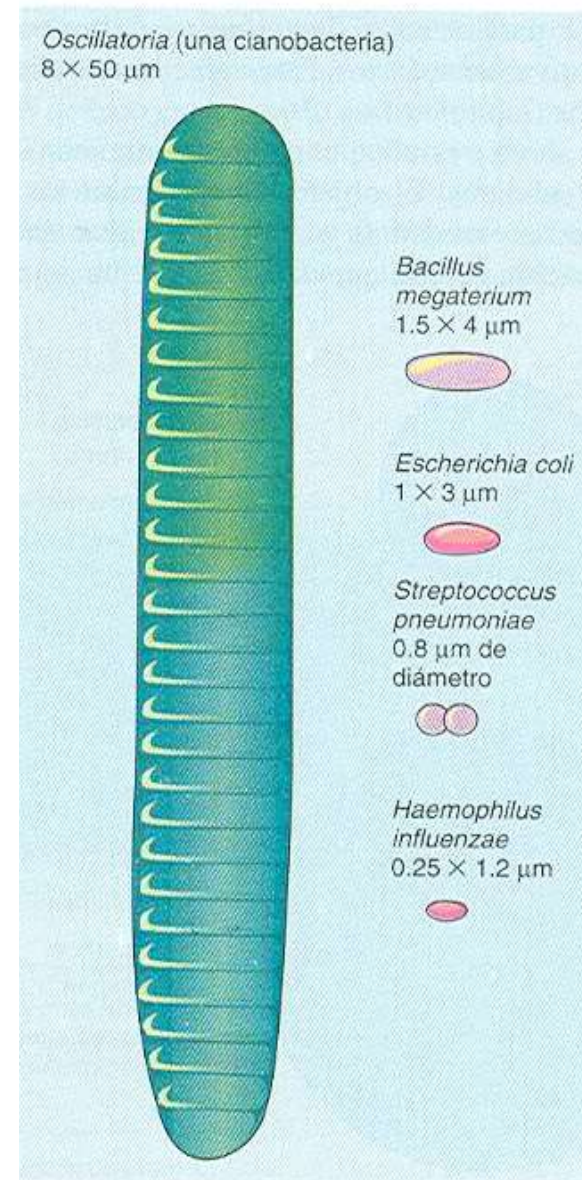
The tip of a needle (shown in purple) contaminated with bacteria (shown in yellow).

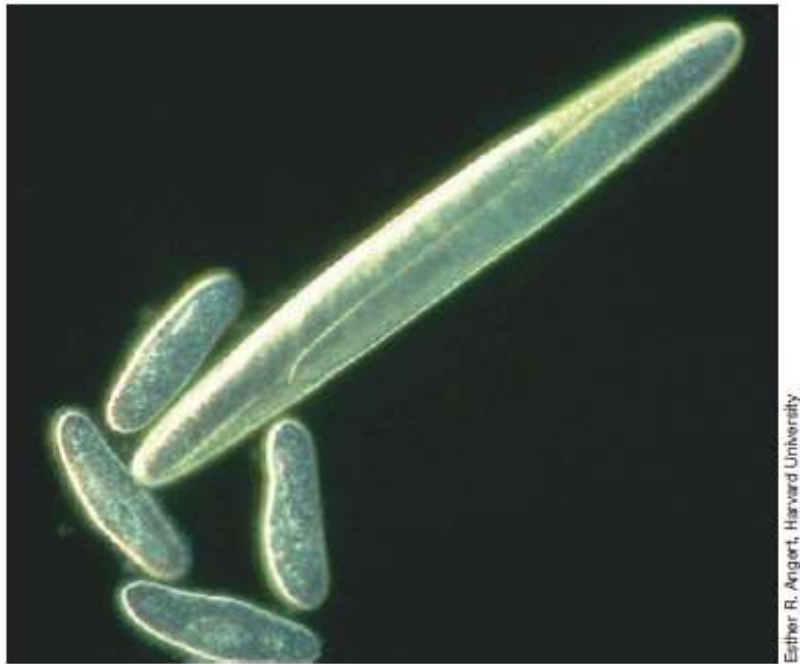


# Tamaño y forma de las bacterias

- Varían en tamaño y forma
- Las más pequeñas miden entre  $0.1 - 0.2 \mu\text{m}$  y las más grandes hasta  $70 \mu\text{m}$

| Bacteria                       | Tamaño                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>Oscillatoria</i>            | $8 \times 50 \mu\text{m}$               |
| <i>B. megaterium</i>           | $1.5 \times 4 \mu\text{m}$              |
| <i>E. coli</i>                 | $1 \times 3 \mu\text{m}$                |
| <i>S. pneumoniae</i>           | $0.8 \mu\text{m}$                       |
| <i>Haemophilus influenzae</i>  | $0.25 \times 1.2 \mu\text{m}$           |
| <i>Epulopiscium fishelsoni</i> | $50 \mu\text{m} \times 600 \mu\text{m}$ |





Esther R. Angert, Harvard University

(a)



Heide Schulz-Vogt

(b)

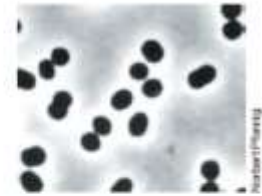
Figure 2.12 Some very large prokaryotes. Dark-field photomicrograph of two giant prokaryotes, species of Bacteria. (a) *Epulopiscium fishelsoni*. The rod-shaped cell is about 600  $\mu\text{m}$  (0.6 mm) long and 75  $\mu\text{m}$  wide and is shown with four cells of the protist *Paramecium* (a eukaryote), each of which is about 150  $\mu\text{m}$  long. (b) *Thiomargarita namibiensis*, a large sulfur chemolithotroph and currently the largest known prokaryote. Cell widths vary from 400 to 750  $\mu\text{m}$ .

# Según su forma

| <i>Forma</i>                   | <i>Nombre</i> |
|--------------------------------|---------------|
| Esféricos                      | Cocos         |
| En espiral                     | Espirilos     |
| Ovoidales                      | Cocobacilos   |
| Alargados                      | Bacilos       |
| Marcadamente<br>espiralados    | Espiroquetas  |
| Alargados con<br>una curvatura | Vibriones     |



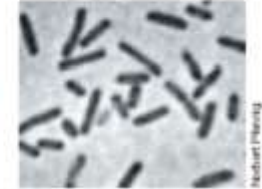
Coccus



Robert H. Puring



Rod



Robert H. Puring



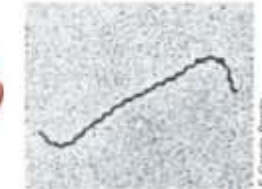
Spirillum



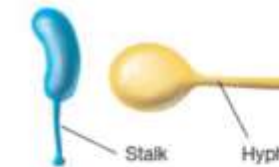
Robert H. Puring



Spirochete



E. Casan Puyals



Budding and appendaged bacteria



Robert H. Puring



Filamentous bacteria

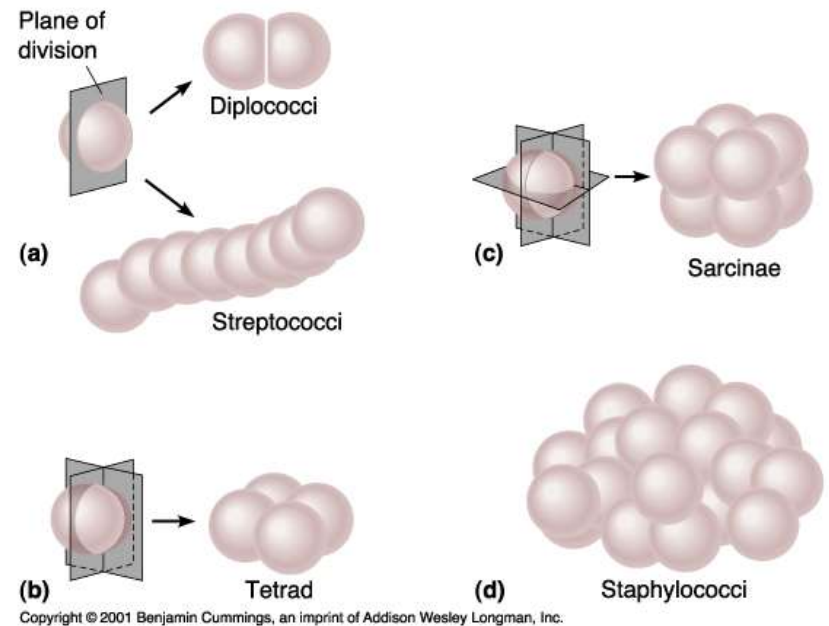


T. G. Brock

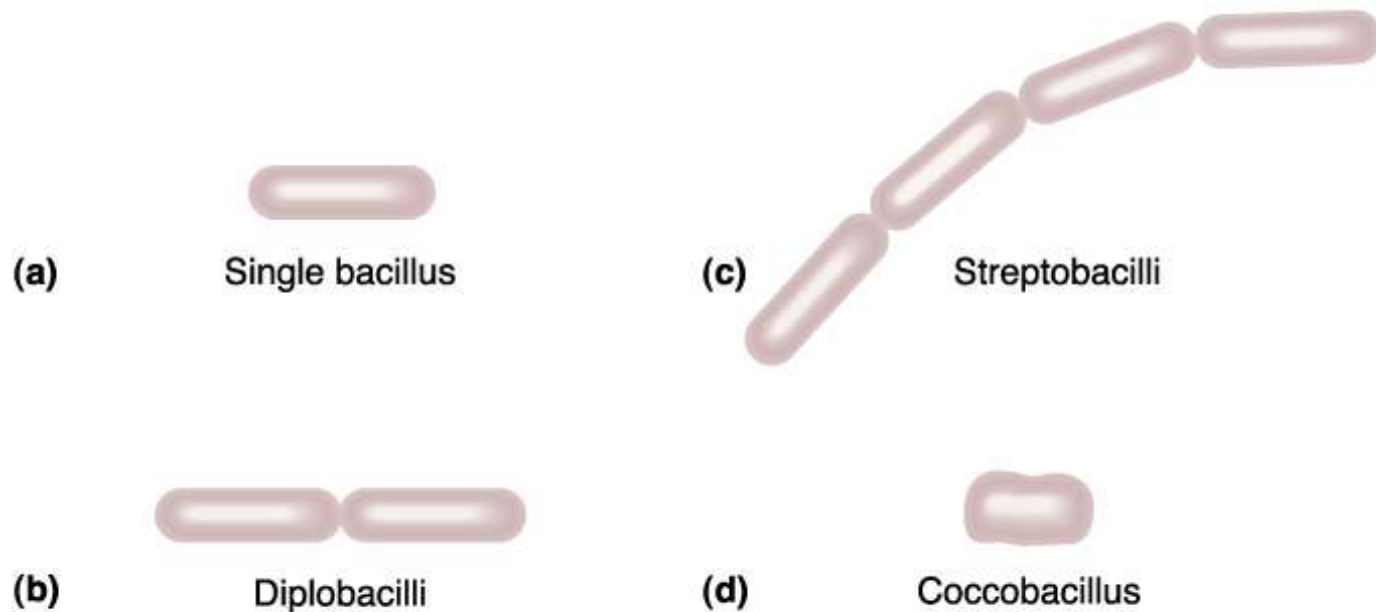
# Agrupación

Luego de la división celular las células de muchos microorganismos permanecen juntas en cadenas o grupos o racimos y el arreglo adoptado generalmente es característico de diferentes organismos.

| Agrupación                      | Nombre        | Ejemplo                   |
|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| Cocos asociados en pares        | Diplococos    | <i>Neisseria</i> sp.      |
| Cocos asociados en cadena       | Estreptococos | <i>Streptococcus</i> sp.  |
| Cocos asociados en racimo       | Estafilococos | <i>Staphylococcus</i> sp. |
| Asociación de cuatro individuos | Tétradas      | <i>Micrococcus</i> sp.    |
| Cocos agrupados en cubo         | sarcinas      | <i>Sarcinas</i> sp        |

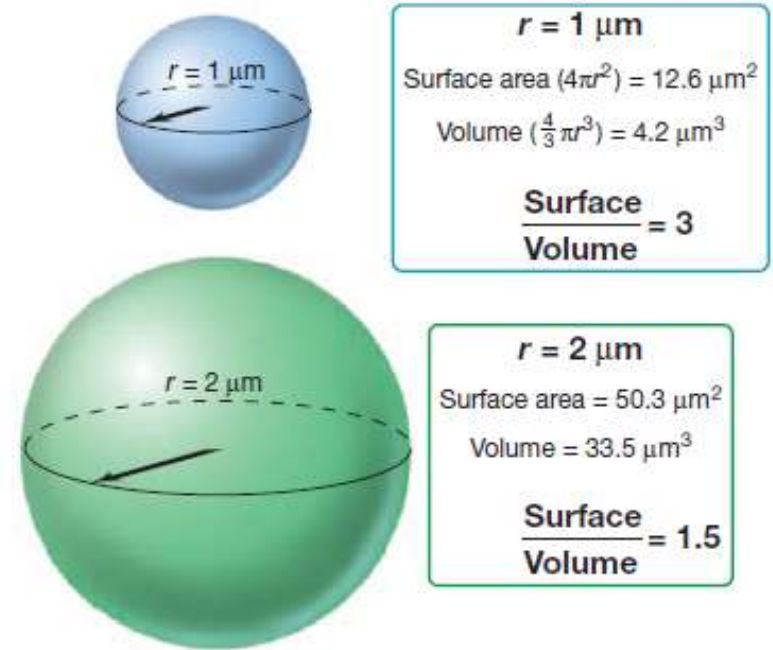


Los bacilos también pueden asociarse en cadena: estreptobacilos. Ej. *Bacillus megaterium*



# La importancia de ser pequeños

- Tamaño pequeño → influye en sus propiedades biológicas.
- El ritmo con el que los nutrientes y las sustancias de desecho entran y salen de las células, es, en general, inversamente proporcional al tamaño celular.
- Este flujo afecta su metabolismo y crecimiento.
- La velocidad de transporte es parcialmente dependiente de la superficie de membrana disponible.
- Las células pequeñas tienen mayor superficie relativa disponible que las células grandes.
- Esto es más evidente en caso de cuerpos esféricos.



Las células con menor radio poseen una relación S/V más ventajosa y de ahí que puedan llevar a cabo los intercambios con el medio en condiciones más ventajosas.

**Los procariotas alcanzan más población que los eucariotas.**