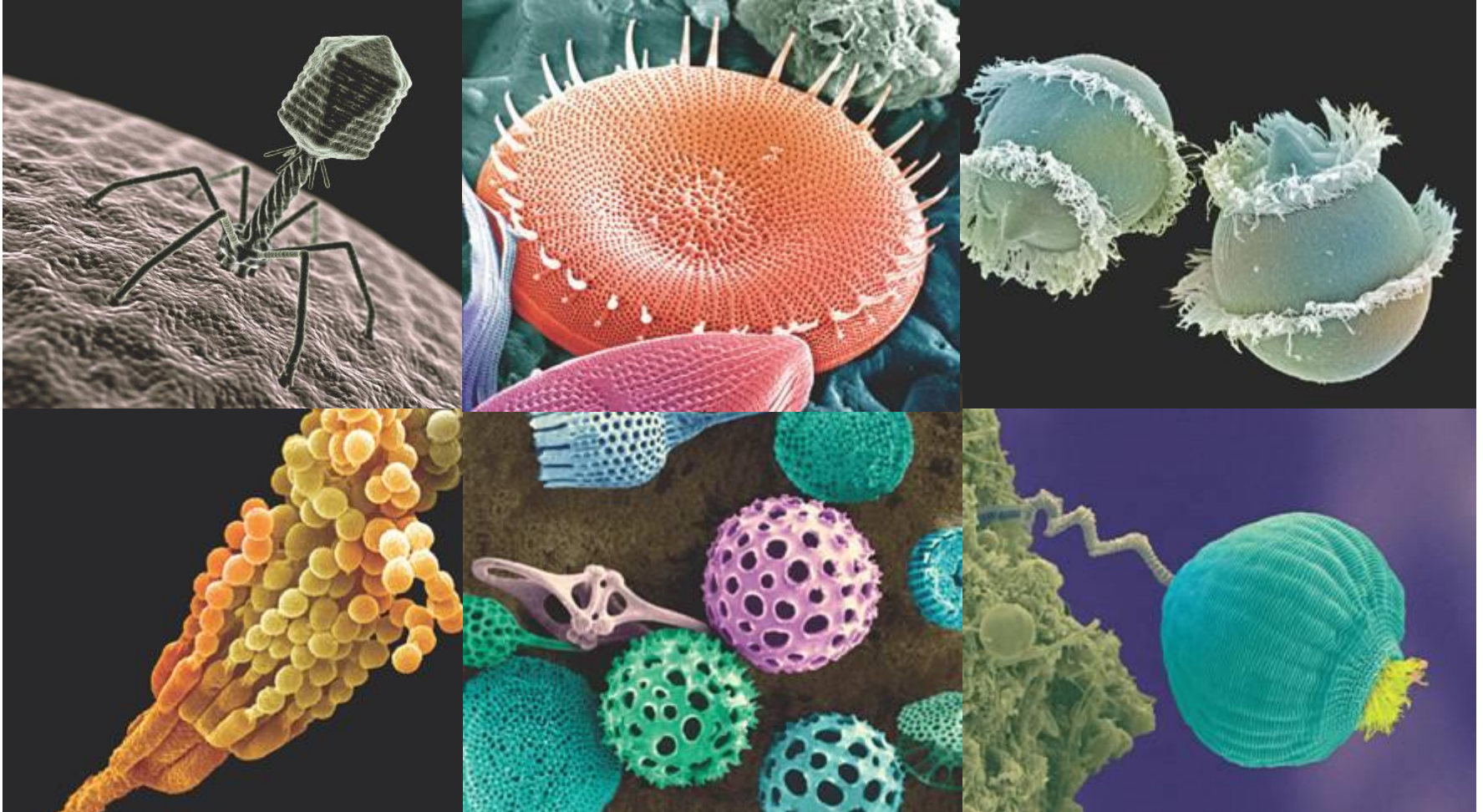
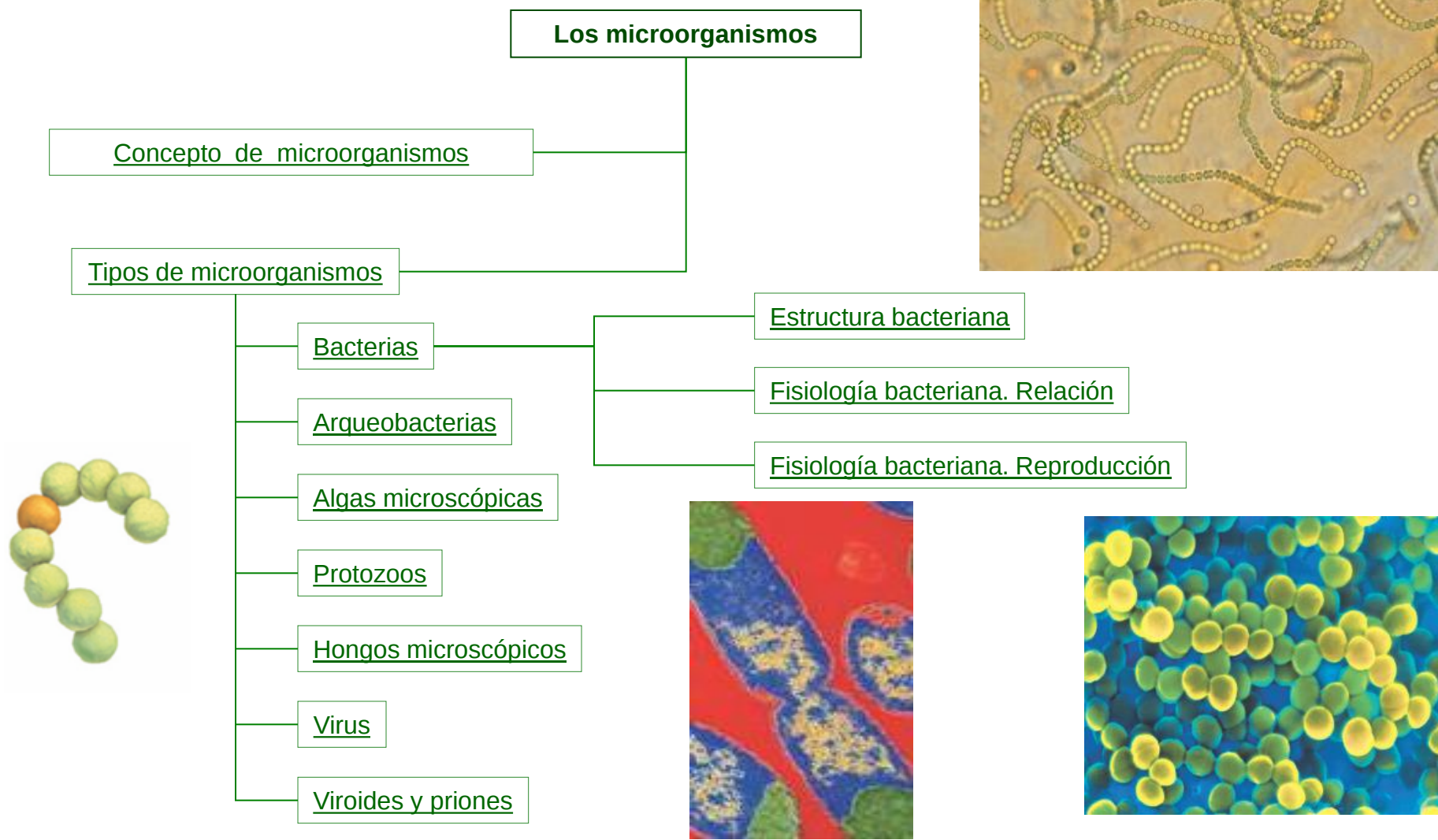


1

Los microorganismos



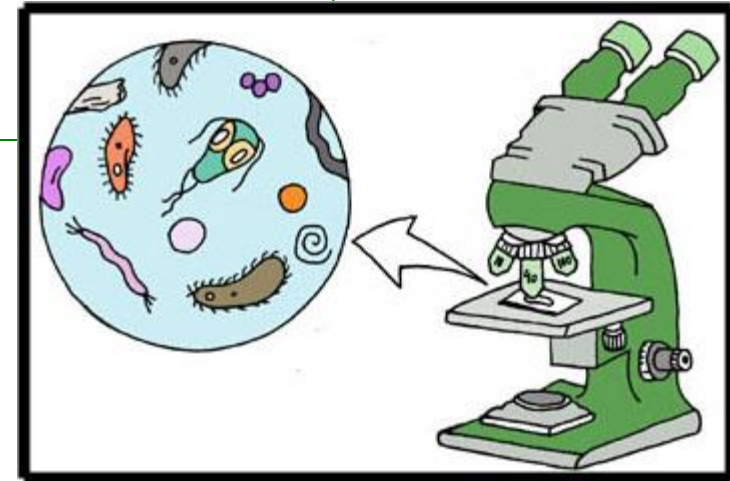
Esquema





Concepto de microorganismos

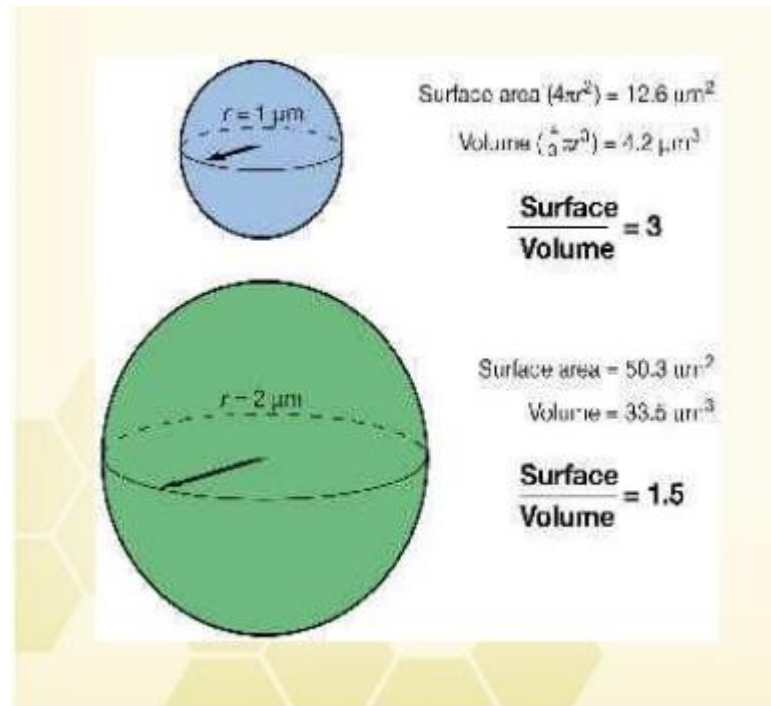
- Los microorganismos o microbios → pequeño tamaño (menos de 1 mm de diámetro)
- Formas: aisladas o agrupaciones celulares → no verdaderos tejidos
- Ciencia que estudia los microbios → MICROBIOLOGÍA
- Pueden ser: inofensivos, perjudiciales, beneficiosos
- Comprende a los virus, bacterias, algas, protozoos y hongos.
 - Común: tamaño
 - Diferencia: estructura





Características de los microorganismos

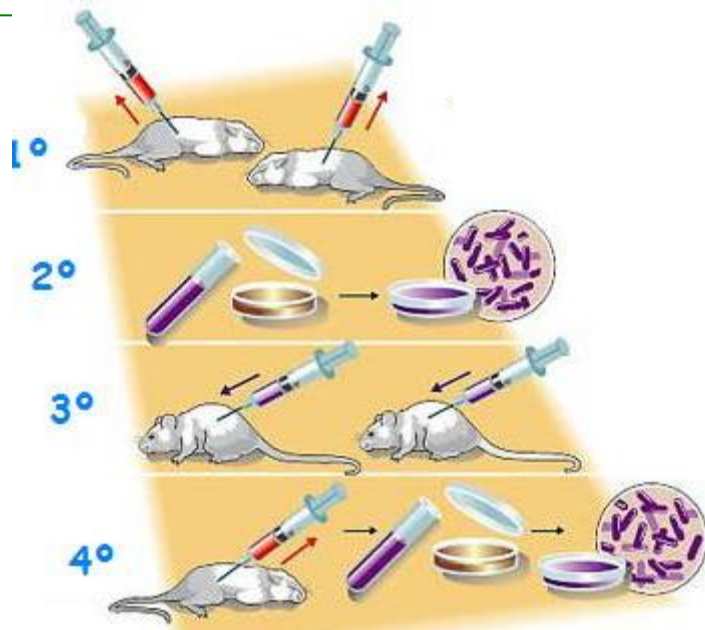
- Relación superficie / volumen elevada
- Sus pequeñas dimensiones ...
 - Las reacciones metabólicas ocurren a gran velocidad
 - Alteran el medio
 - Alta tasa de multiplicación





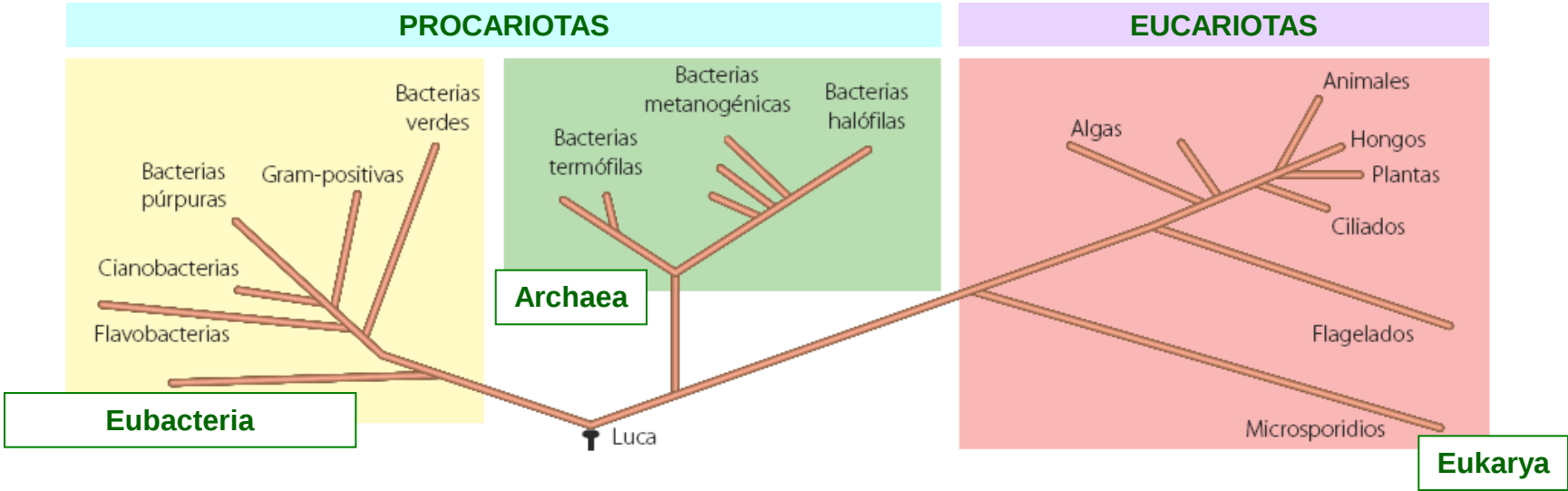
Contexto histórico y social

- Descubridor del mundo microbiano: Antony Van Leeuwenhoek (s. XVII)
- Padre de la microbiología → Louis Pasteur
 - En 1866 propuso que las enfermedades contagiosas podían estar causadas por gérmenes capaces de propagarse de unos individuos a otros.
- Robert Kock en 1876 estableció el protocolo para dilucidar la relación causa-efecto entre la presencia de un microbio y la enfermedad



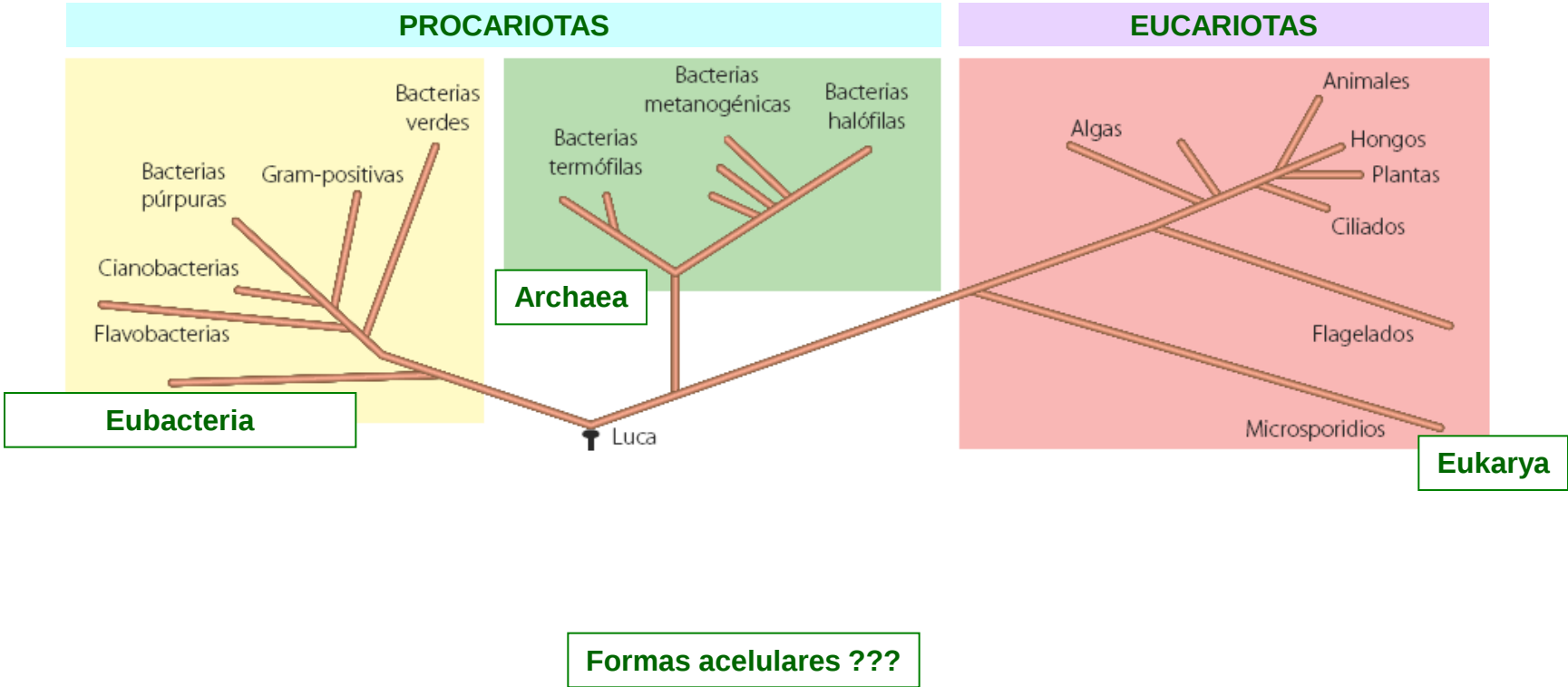


Clasificación de los microorganismos



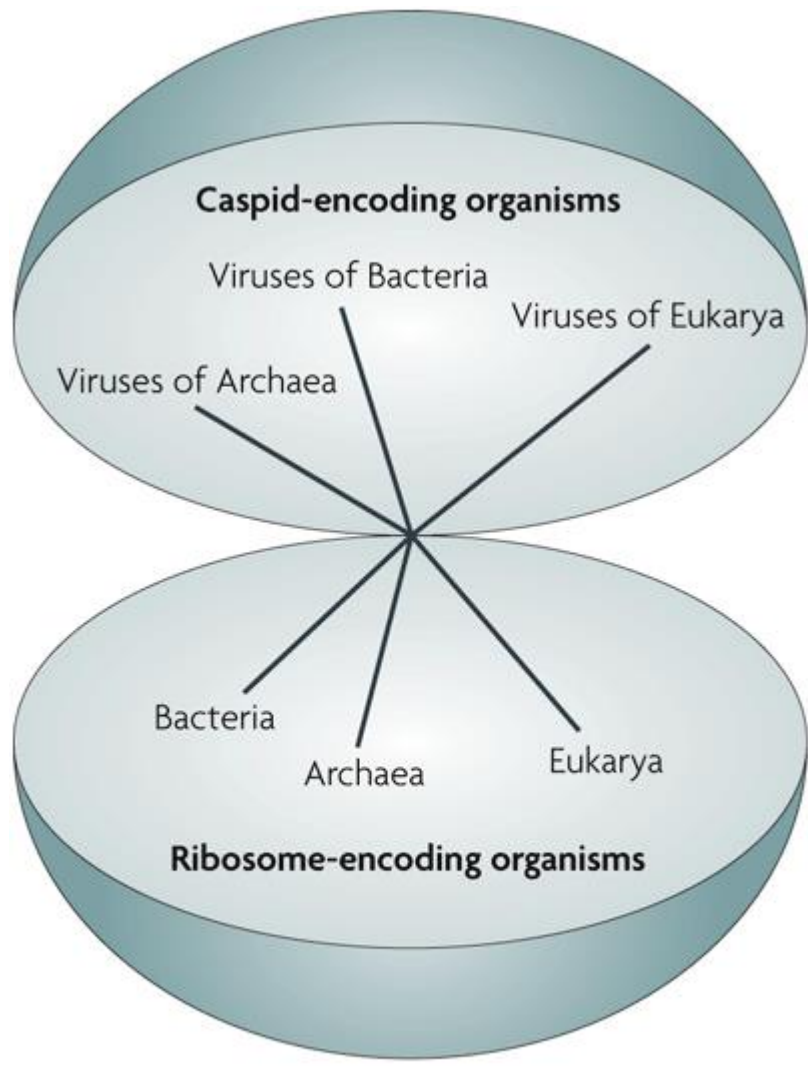


Clasificación de los microorganismos



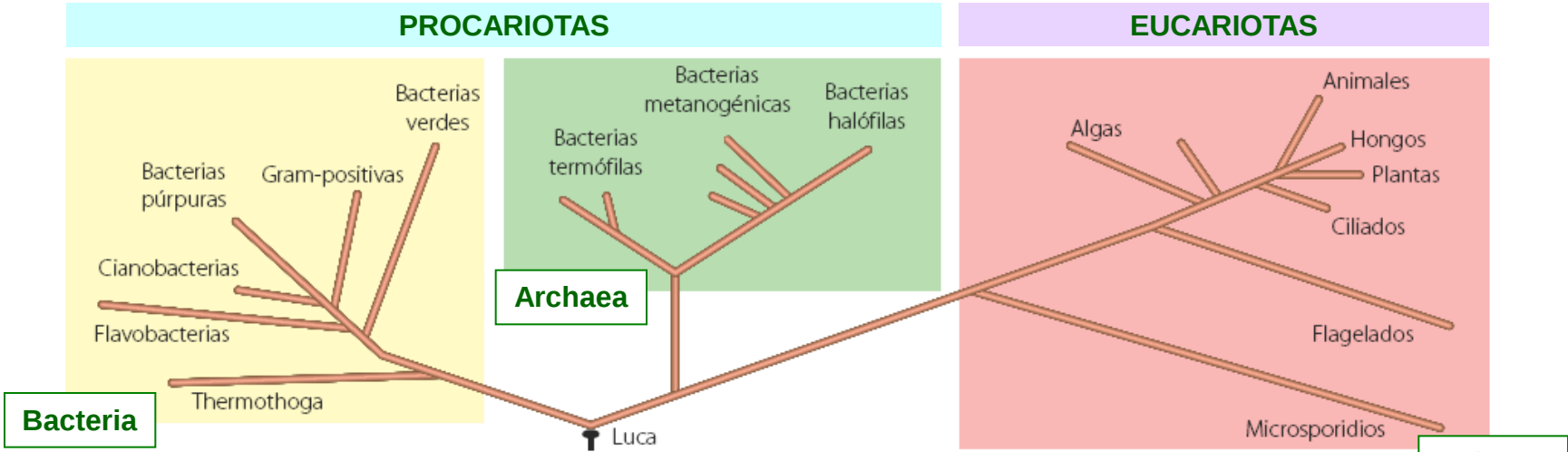


Clasificación de los microorganismos





Clasificación de los microorganismos



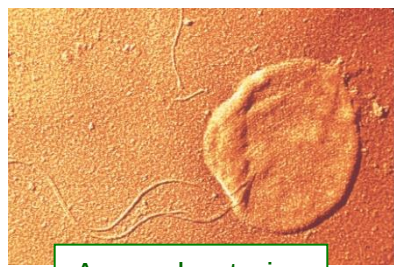
Características	Bacteria	Archaea	Eukarya
Envoltura nuclear	Ausente	Ausente	Presente
Orgánulos membranosos	Ausentes	Ausentes	Presentes
Peptidoglucanos en la pared celular	Presente	Ausente	Ausente
ARN polimerasa	Una clase	Varias clases	Varias clases
Aminoácido iniciador de la síntesis de proteínas	Formilmetionina	Metionina	Metionina
Histonas asociadas con el ADN	Ausentes	Presentes	Presentes
Cromosoma circular	Presente	Presente	Ausente
Capacidad de crecer a temperaturas superiores a 100 °C	No	Algunas	No

Tipos de microorganismos

MICROORGANISMOS PROCARIOTAS



Bacterias



Arqueobacterias

MICROORGANISMOS EUCARIOTAS

Algas microscópicas



Hongos

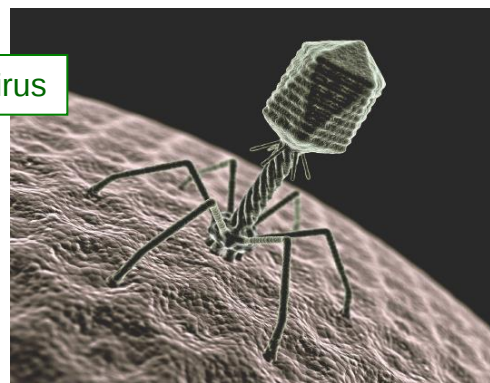


Protozoos

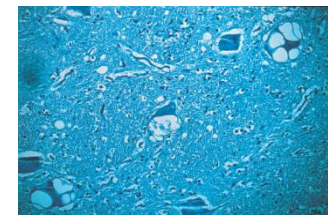


VIRUS

Virus

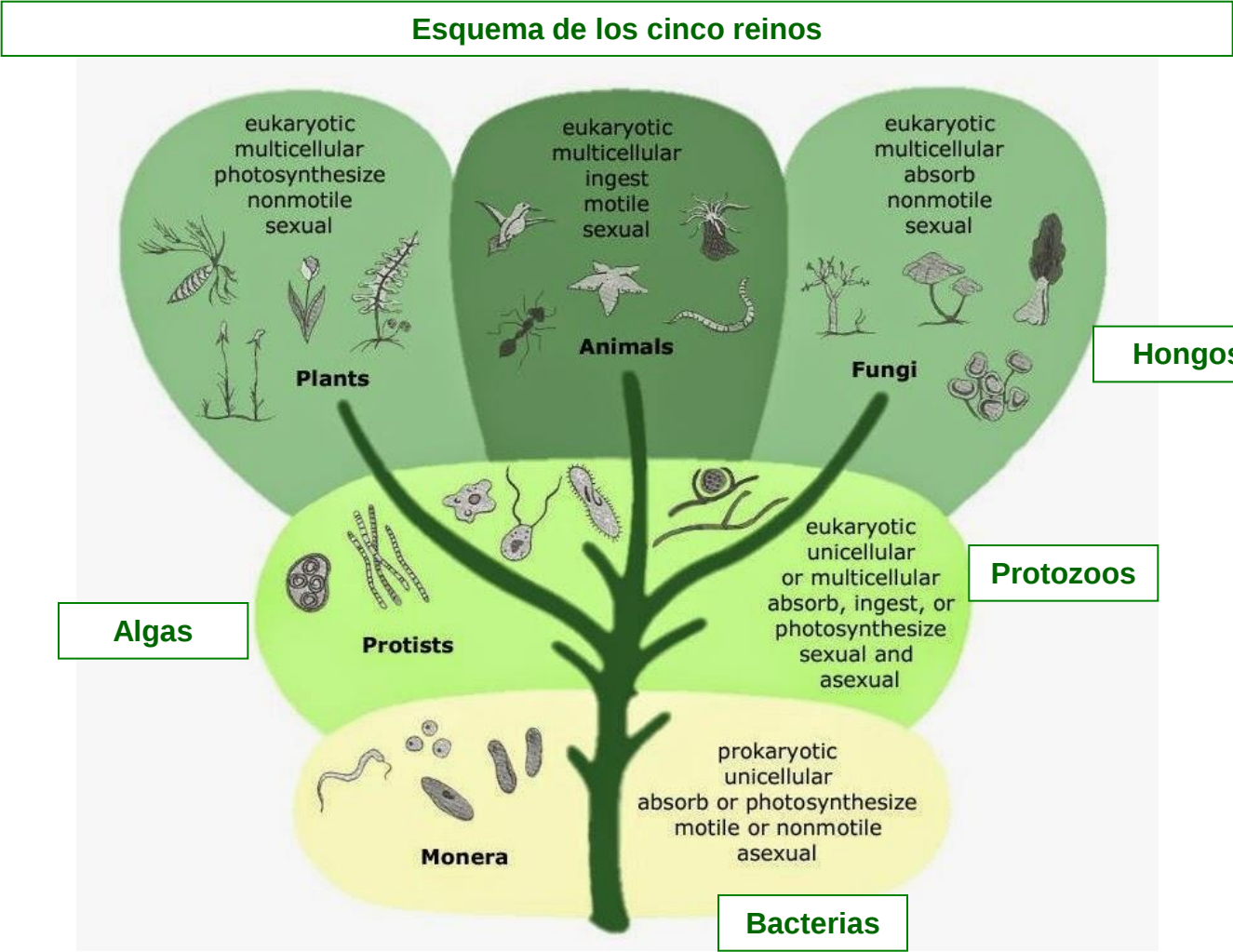


VIROIDES Y PRIONES





Clasificación de bacterias, algas, hongos y protozoos



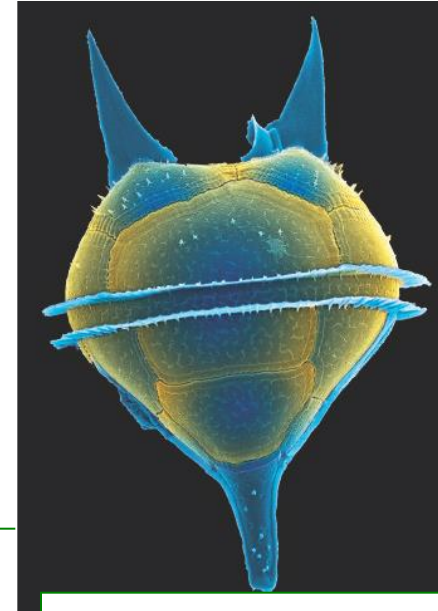


Algas microscópicas

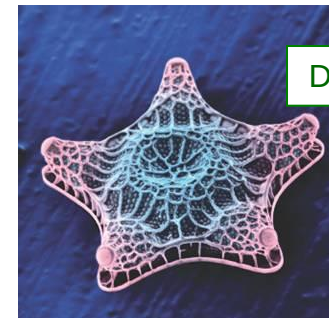
- Eucariotas autótrofos
 - Clorofila a, b y c, y otros pigmentos fotosintéticos como los carotenoides
- Pared rígida de celulosa
- Todo tipo de ecosistemas acuáticos
- Formas móviles (flageladas y ciliadas) o flotabilidad
- Parte importante del fitoplacton y del bentos
- Reproducción sexual por gametos (isogamia, anisogamia, oogamia) y reproducción asexual por bipartición
- Mareas rojas



EUGLENA



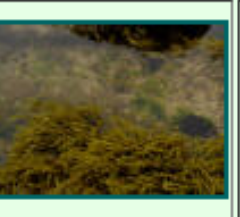
ALGA DINOFLAGELADA
PERIDINIUM



DIATOMEA



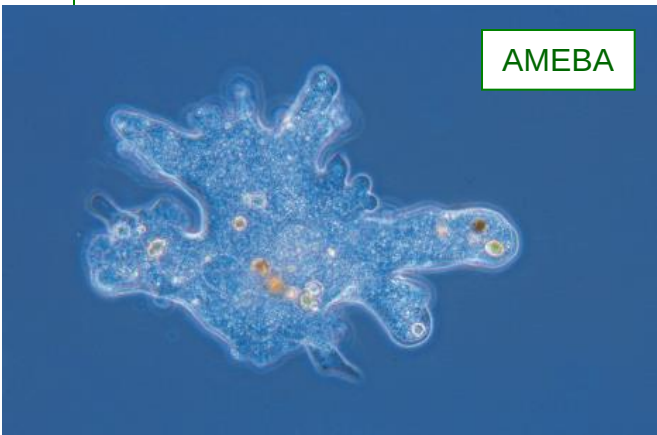
Algas: clasificación

División	Euglenofitas	Dinoflageladas	Crisofitas (Diatomeas)	Clorofitas	Feofitas	Rodofitas
Imagen						
Estructura	Unicelular	Unicelular	Unicelular	Unicelular / Pluricelular	Pluricelular	Unicelular / Pluricelular
Coloración	Verde	Pardo amarillento o rojizo	Pardo	Verde	Pardo	Rojo o violeta
Pigmentos	Clorofila, carotenos y xantofilas	Clorofila, carotenos y xantofilas	Clorofila, carotenos y xantofilas	Clorofila y carotenos	Clorofila, carotenos, fucoxantina	Clorofila, carotenos, ficoeritrina, ficobilina, ficocianina
Pared celular	No presenta	Celulosa	Celulosa y sílice	Celulosa	Celulosa	Celulosa
Movimiento	Presenta movimiento con dos flagelos de distinto tamaño	Móviles, gracias a dos flagelos	Inmóviles, con caparazón duro de dos valvas	Móviles las unicelulares. Las pluricelulares sólo móviles los gametos	Móviles sólo los gametos	Sin movimiento

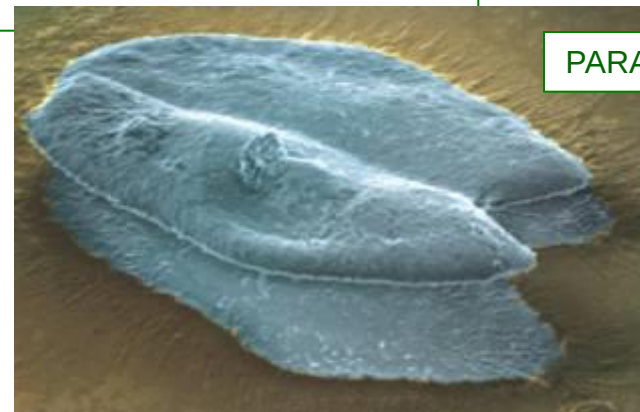


Protozoos

- Eucariotas unicelulares heterótrofos
 - Nutrición holozoica
 - Nutrición saprozoica
- Vida libre en todo tipo de ecosistemas acuáticos o parásitos (ciclos complejos)
- Sin pared celular
- Suelen presentar movilidad
- Reproducción sexual por conjugación y reproducción asexual por bipartición, división múltiple
- Algunas especies pueden enquistarse
- Enfermedades: disentería, malaria, paludismo, enfermedad del sueño...



AMEBA



PARAMECIO



Protozoos: clasificación

Principales grupos de protozoos y sus características			
Grupo	Locomoción	Reproducción	Otras características
Mastigóforos o flagelados	Flagelos	- Fisión longitudinal - Por gametos	Viven en aguas dulces o son parásitos
Sarcodinos o amebas	Pseudópodos	- Fisión simple o múltiple - Por gametos	Algunos con teca calcárea (foraminíferos) o de sílice (radiolarios)
Apicomplejos o esporozoos	Contracción del cuerpo	- Alternancia sexual y asexual - Esporulación	Son endoparásitos
Cilióforos o ciliados	Cilios	Conjugación	Varias clases



Mohos acuáticos y hongos mucilaginosos

- Eucariotas unicelulares heterótrofos
- Si existe pared celular es de celulosa
- Móviles
- Pueden formar agregados
- Reproducción compleja, múltiples estructuras
- Compleja clasificación:
 - Hongos mucilaginosos (forman plasmodios)
 - Endoparasitos
 - Vida libre: Myxomicetes
 - Seudohongos (filamentosos, sin plasmodios)
 - Oomicetes: mildiu

Hoja de vid
afectada por el
mildiu de la vid



Patatas afectadas
por el tizón tardío,

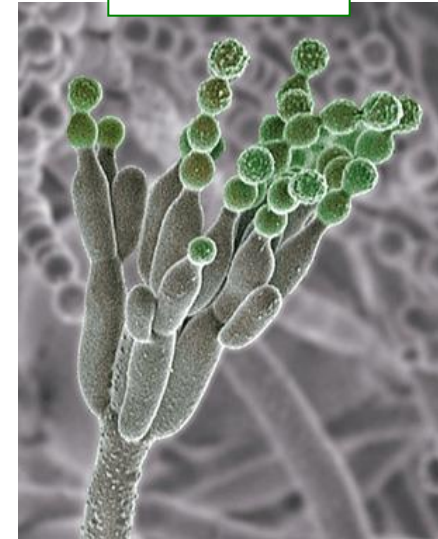




Hongos unicelulares

- Heterótrofos
- Pared de quitina
- Reproducción por esporas, bipartición o gemación
- Formas de vida:
 - Hifas
 - Levaduras
- Pueden ser saprófitos, parásitos o simbios
- Beneficios: medicamentos y alimentación
- Perjuicios: micosis en humanos (*Candida*), destrucción de alimentos

PENICILLIUM



SACCHAROMYCES CEREVISIAE



MOHO DEL PAN





Dominio *Bacteria*: Eubacterias

Características

- Procariotas Unicelulares
- Tamaño: 0,3 y 10 micrómetros
- Adaptadas a cualquier ambiente, terrestre o acuático.
- Metabolismo y nutrición variadas:
 - Bacterias autótrofas: fotosintéticas y quimiosintéticas
 - Bacterias heterótrofas: saprófitas, simbióticas y parásitas.
- Fundamentales: Ciclos biogeoquímicos
- Reproducción asexual por bipartición y sexual por conjugación



Bacterias

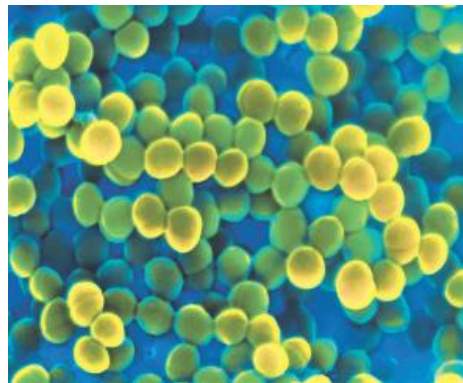
 VOLVER A TIPOS DE MICROORGANISMOS

TIPOS MORFOLÓGICOS

Bacilo



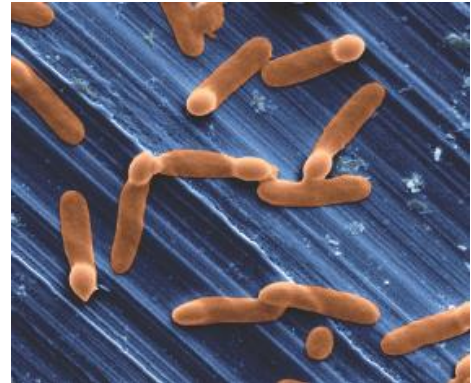
Coco



Espirilo



Vibrio



Bacterias

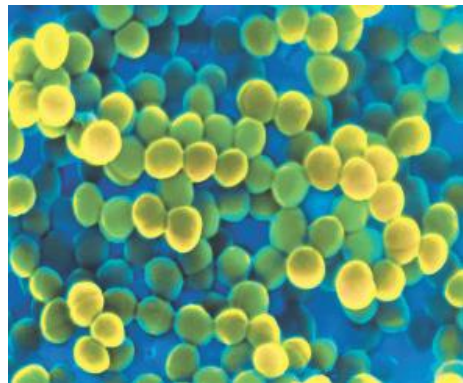
 [VOLVER A TIPOS DE MICROORGANISMOS](#)

TIPOS MORFOLÓGICOS

Bacilo



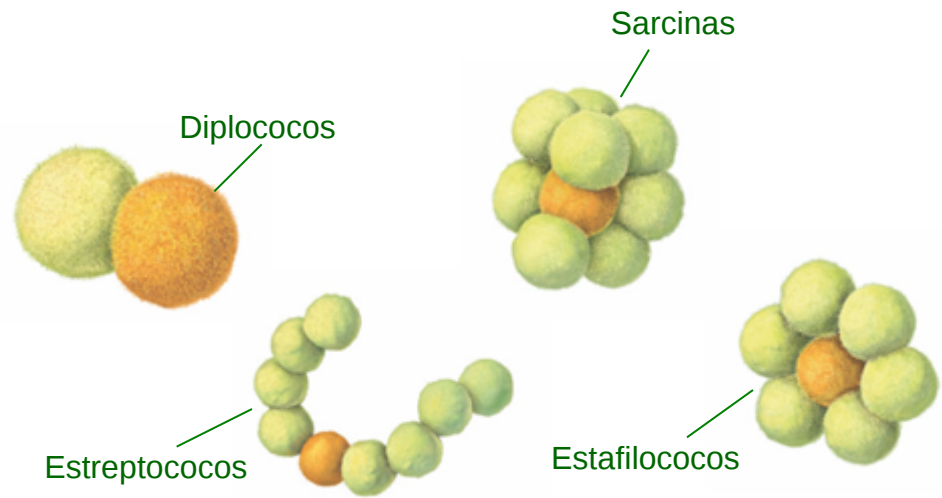
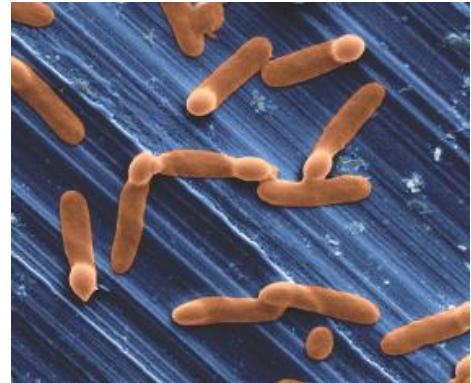
Coco



Espirilo

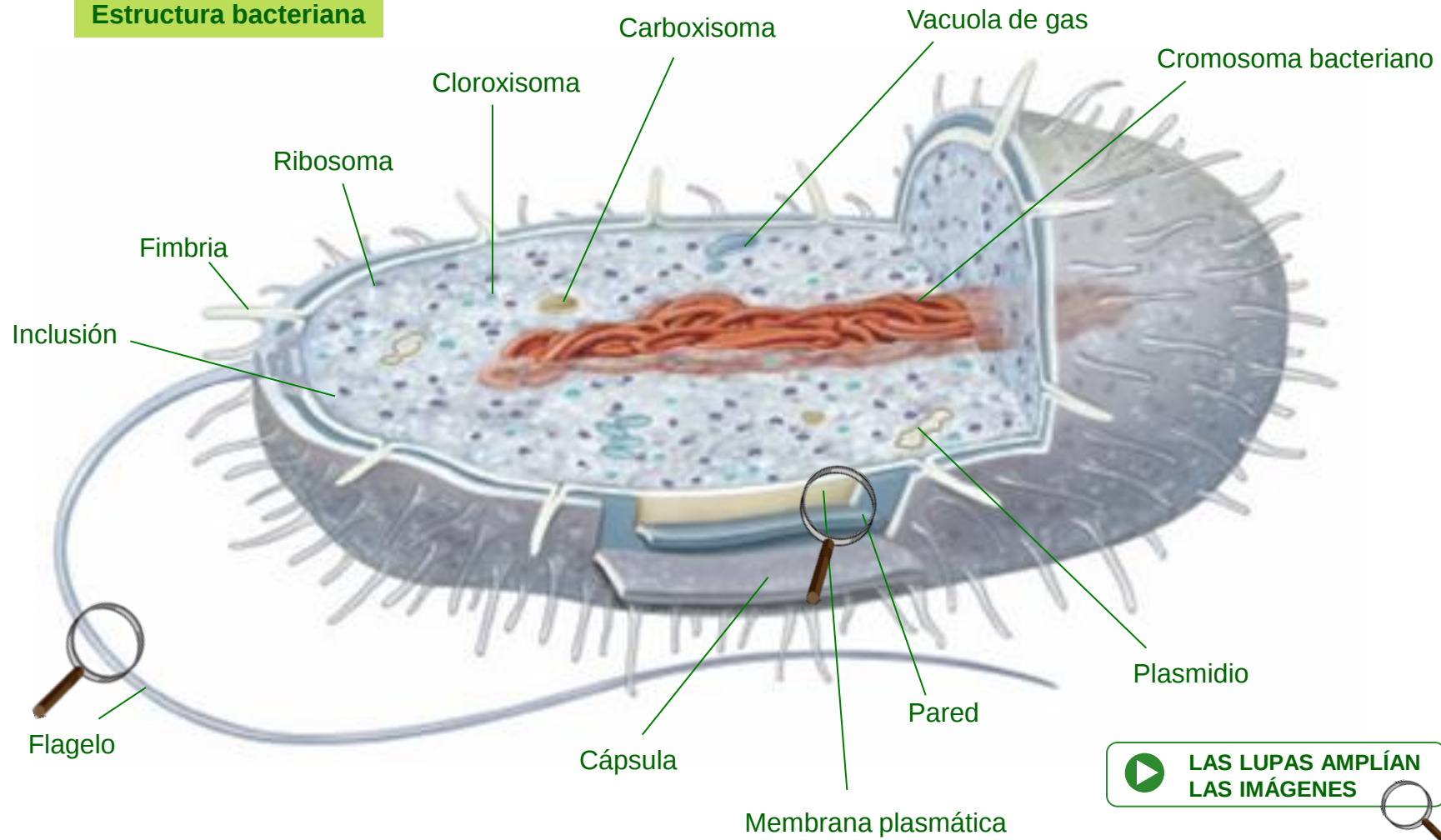


Vibrio



Bacterias

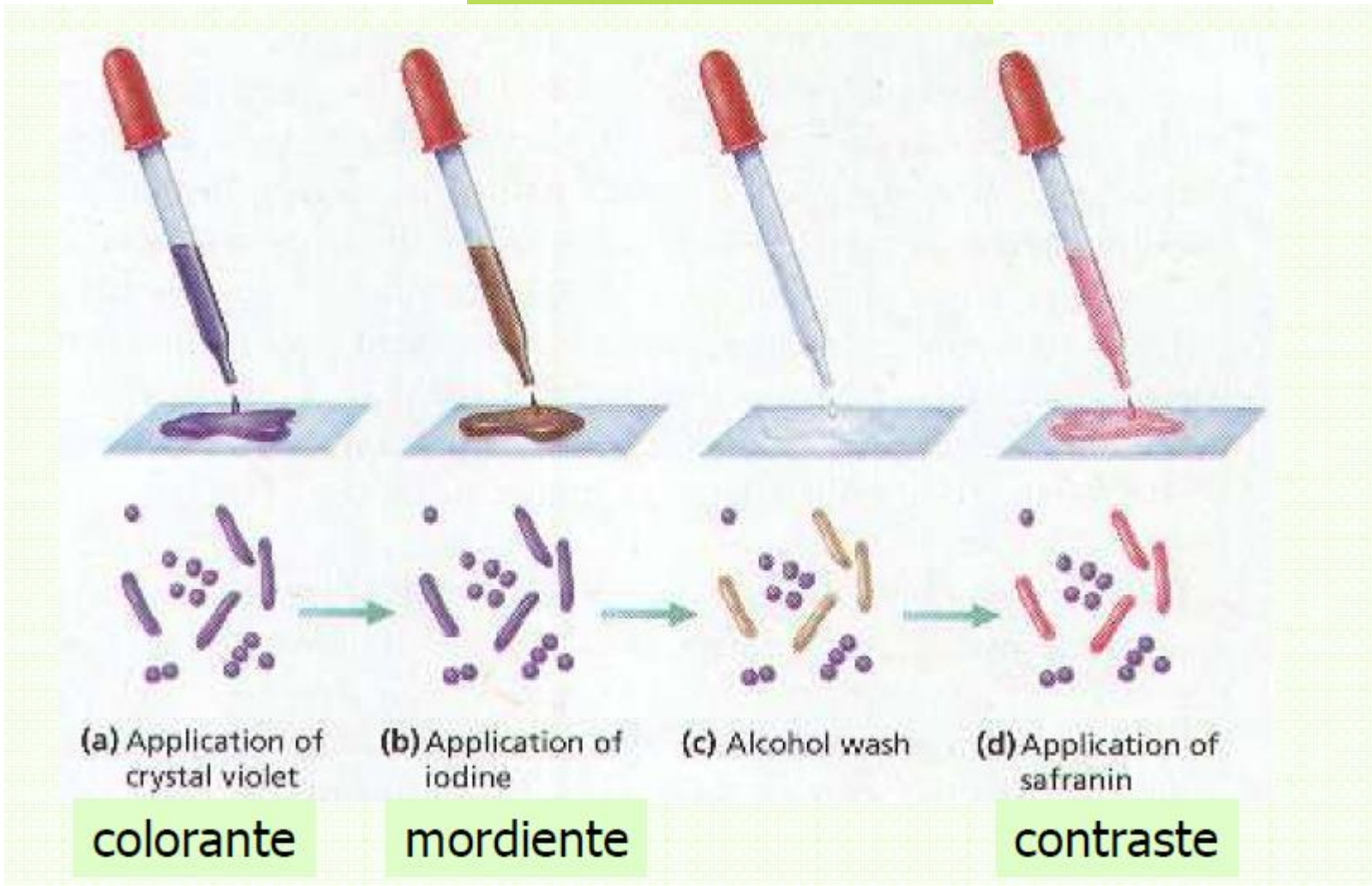
Estructura bacteriana



 LAS LUPAS AMPLÍAN LAS IMÁGENES 

Bacterias

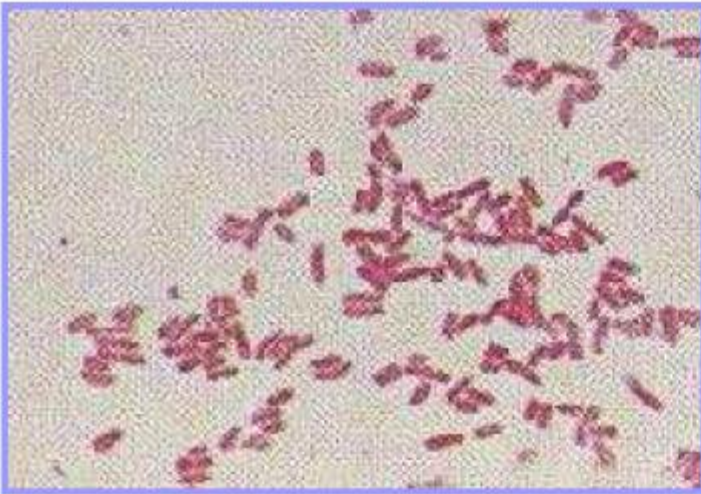
Estructura bacteriana: Método GRAM





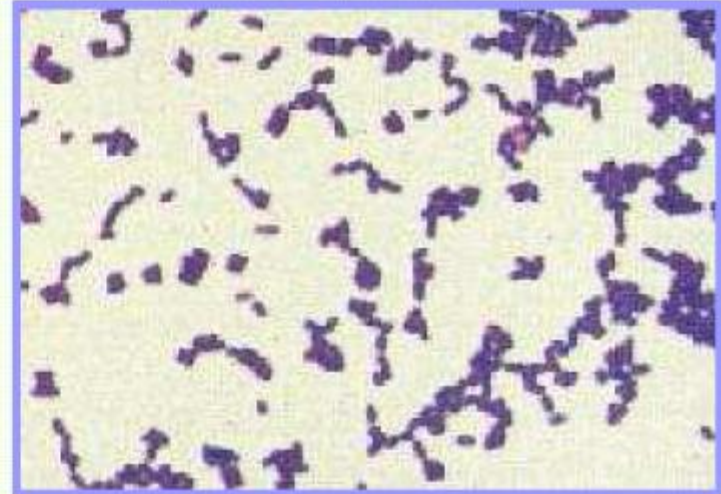
Bacterias

Gram Negativo – rojo claro a rosado



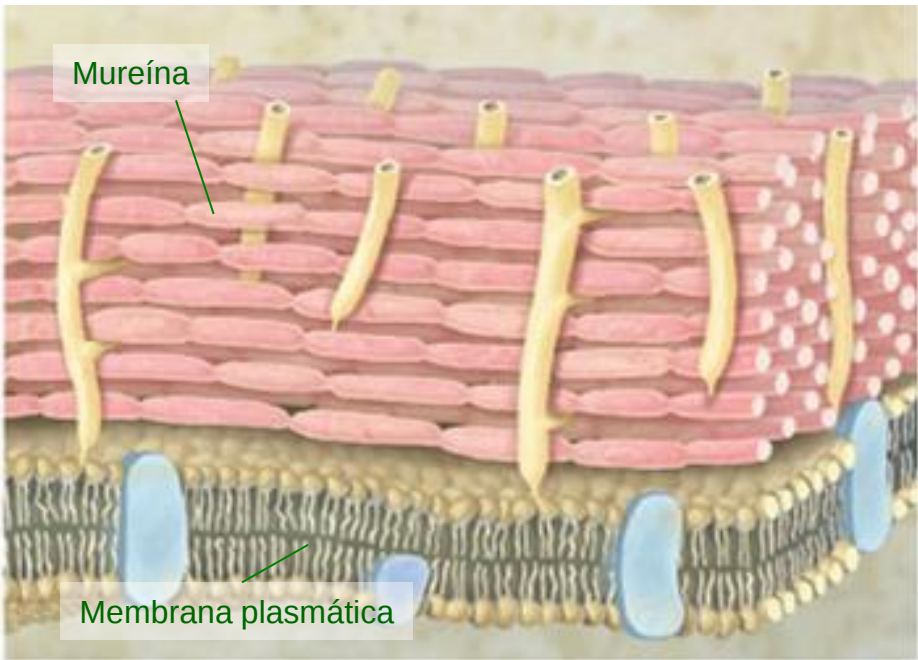
Escherichia coli, *Salmonella typhi*, *Vibrio cholerae* y *Bordetella pertussis*

Gram Positivo – púrpura oscuro



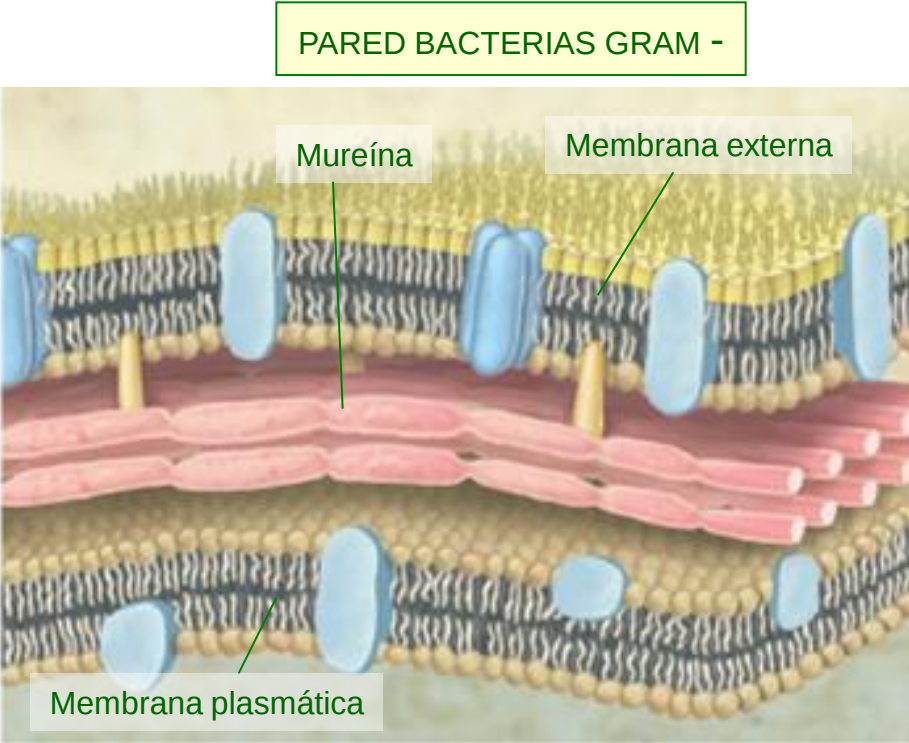
Staphylococcus epidermidis, *Streptococcus pyogenes*, y *Clostridium tetani*

Bacterias



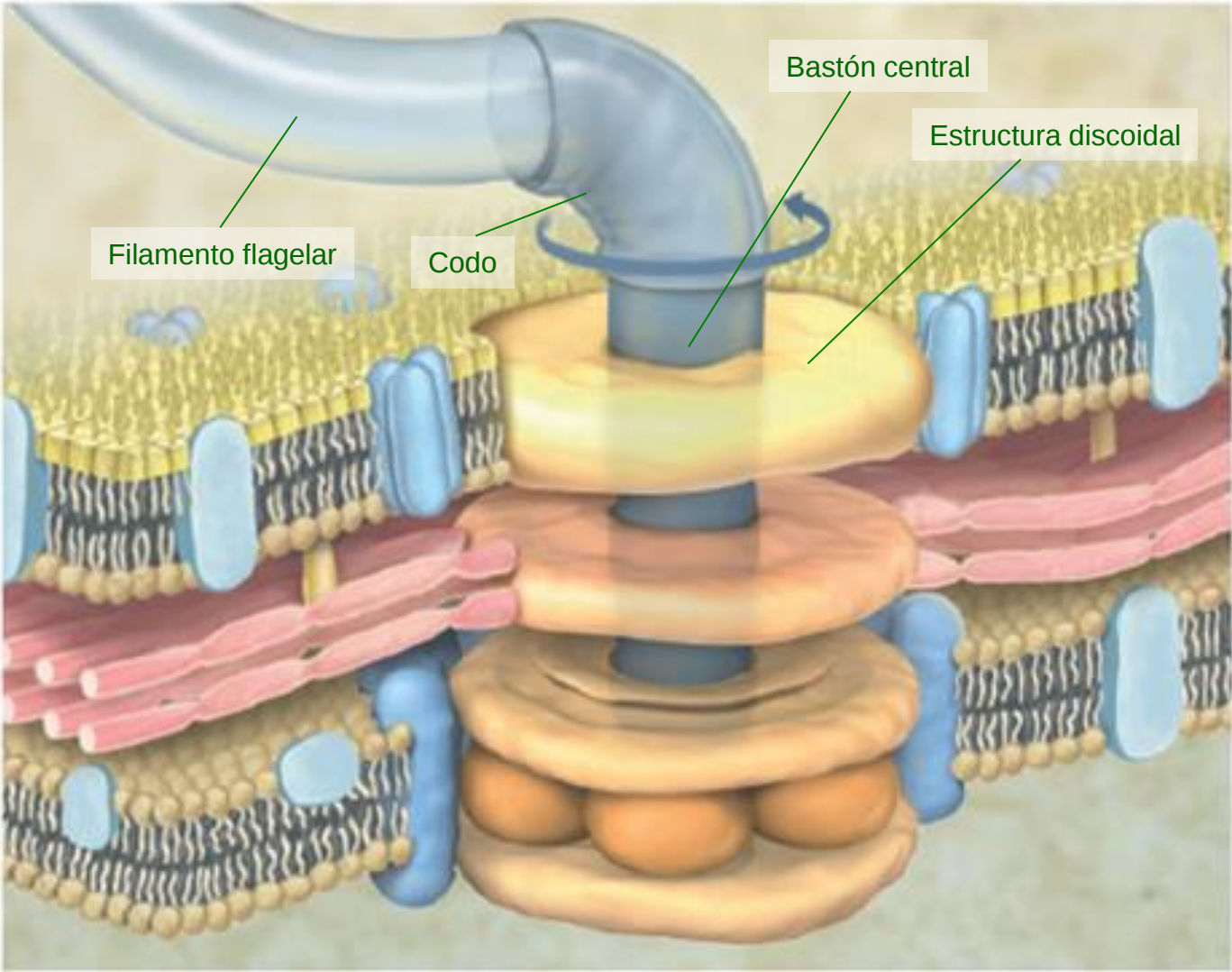
PARED BACTERIAS GRAM +

Estructura bacteriana





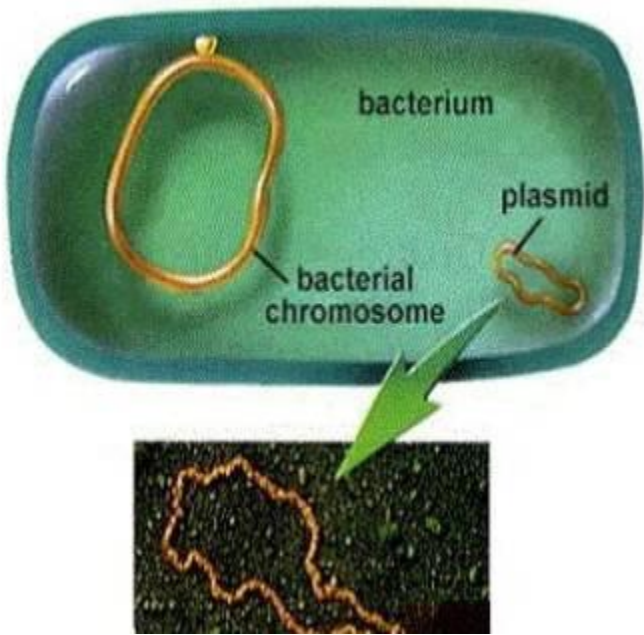
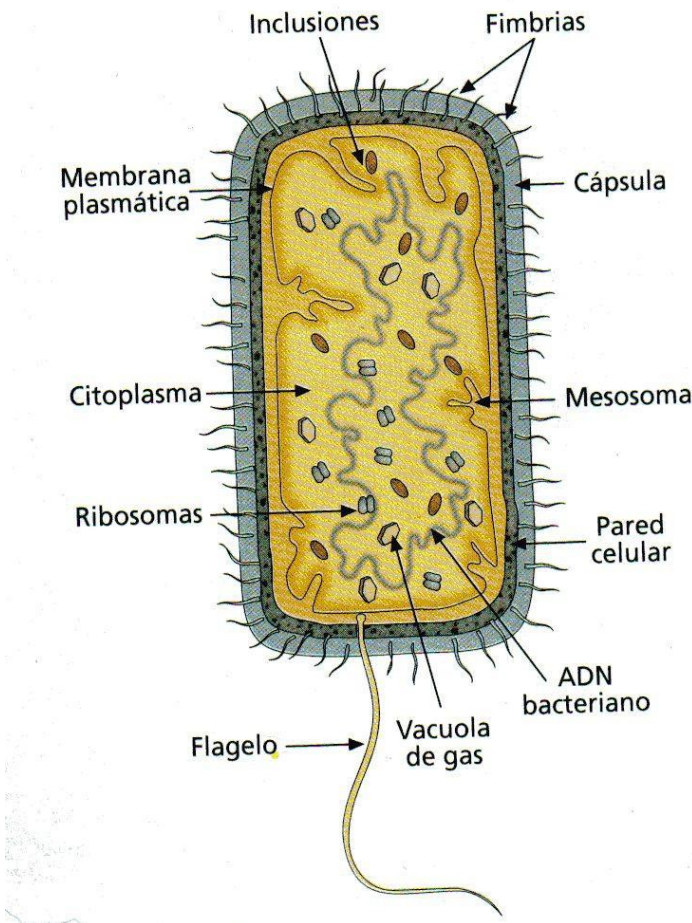
Bacterias



Flagelo bacteriano

Bacterias

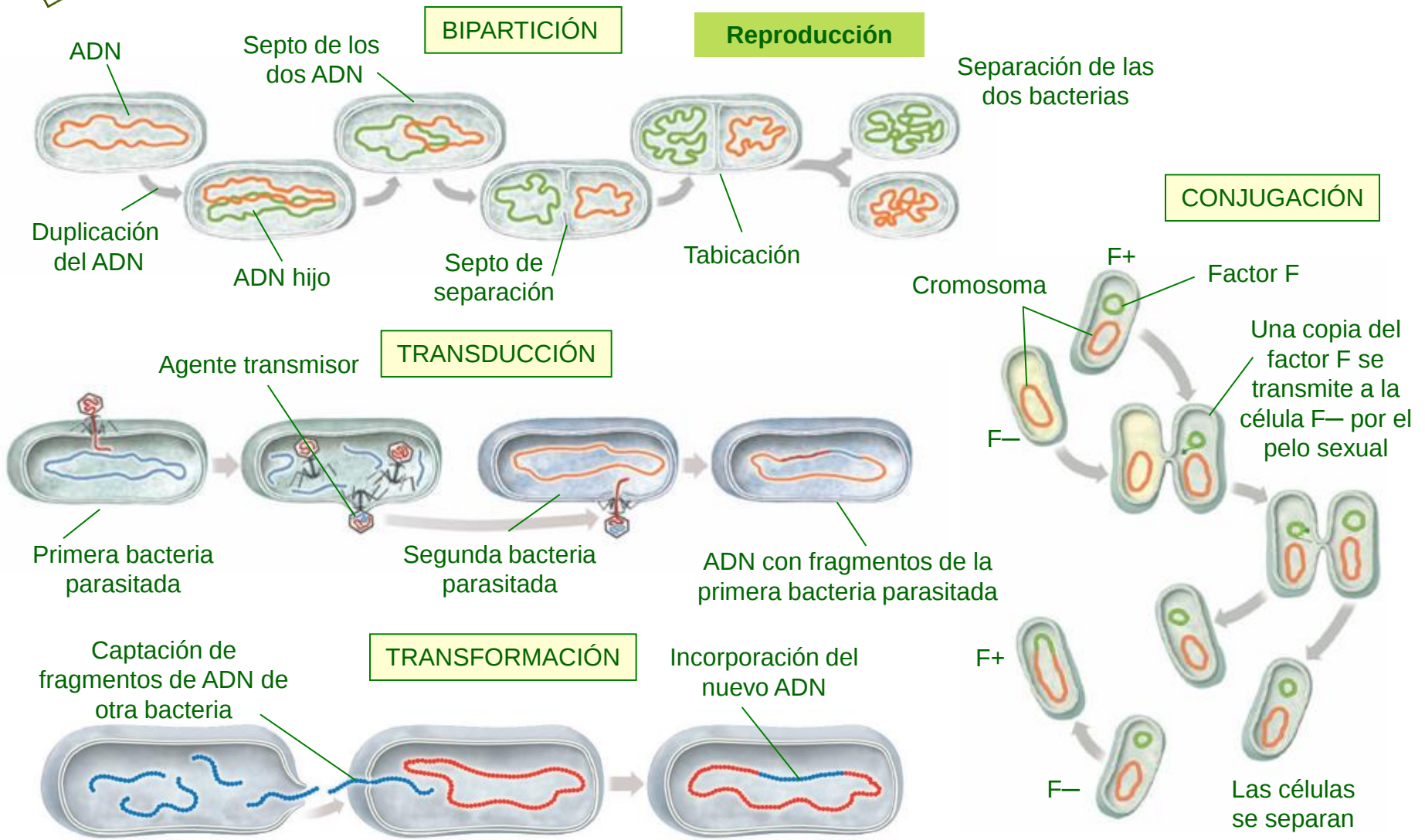
Citoplasma





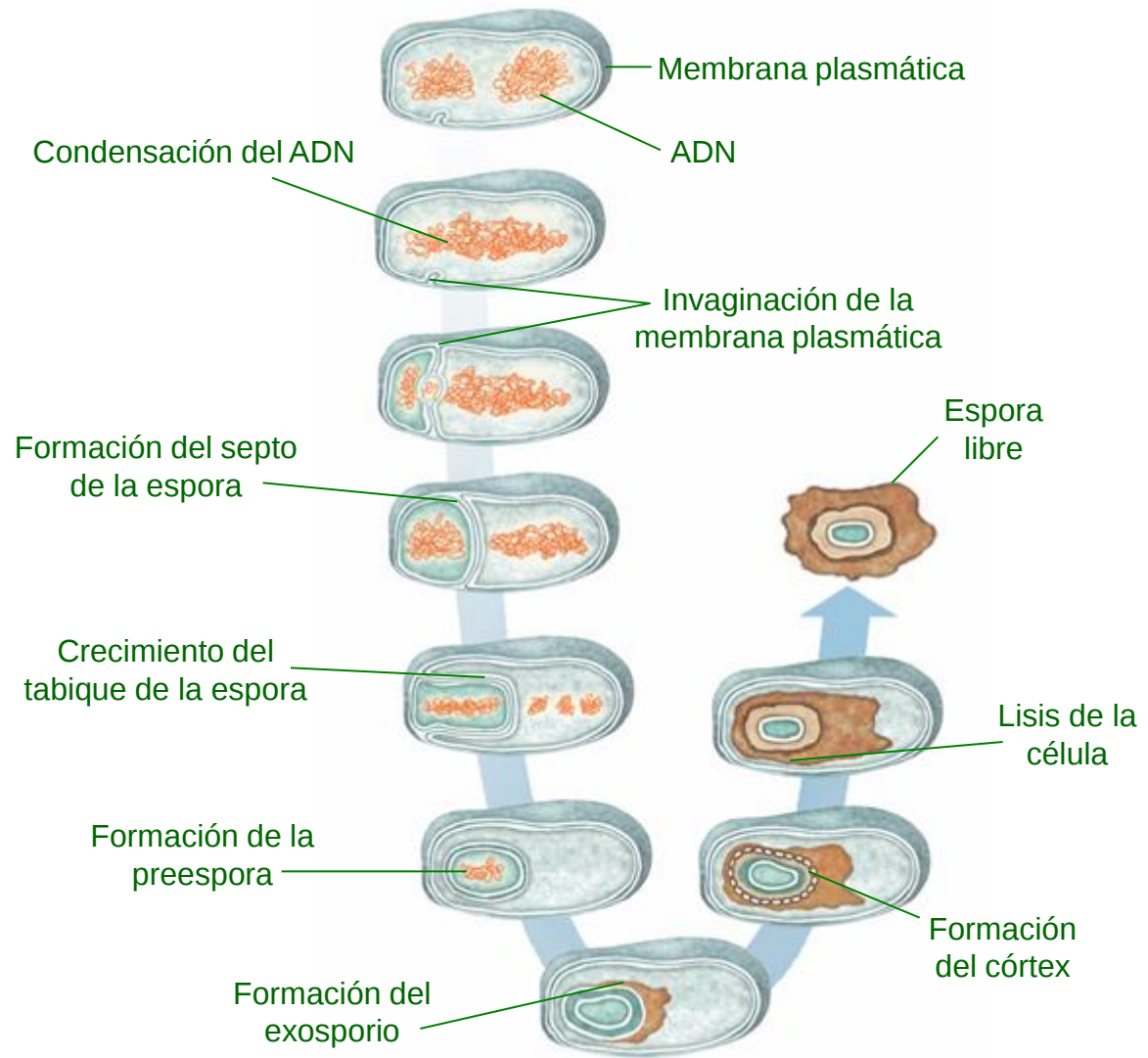
Bacterias


VOLVER A BACTERIAS



Bacterias

 VOLVER A BACTERIAS



Relación con el medio



Dominio *Archaea*: arqueobacterias

- Procariotas Unicelulares / Organismos más primitivos y menos evolucionados
- Adaptadas a condiciones de vida extrema → extremófilos
 - Termófilas
 - Psicrófilas
 - Acidófilas
 - Alcalófilas
 - Halófilas
- Metabolismo y nutrición variadas:
 - Bacterias autótrofas: fotosintéticas y quimiosintéticas
 - Bacterias heterótrofas: saprófitas, simbióticas y parásitas.
- Interés comercial por sus extremoenzimas

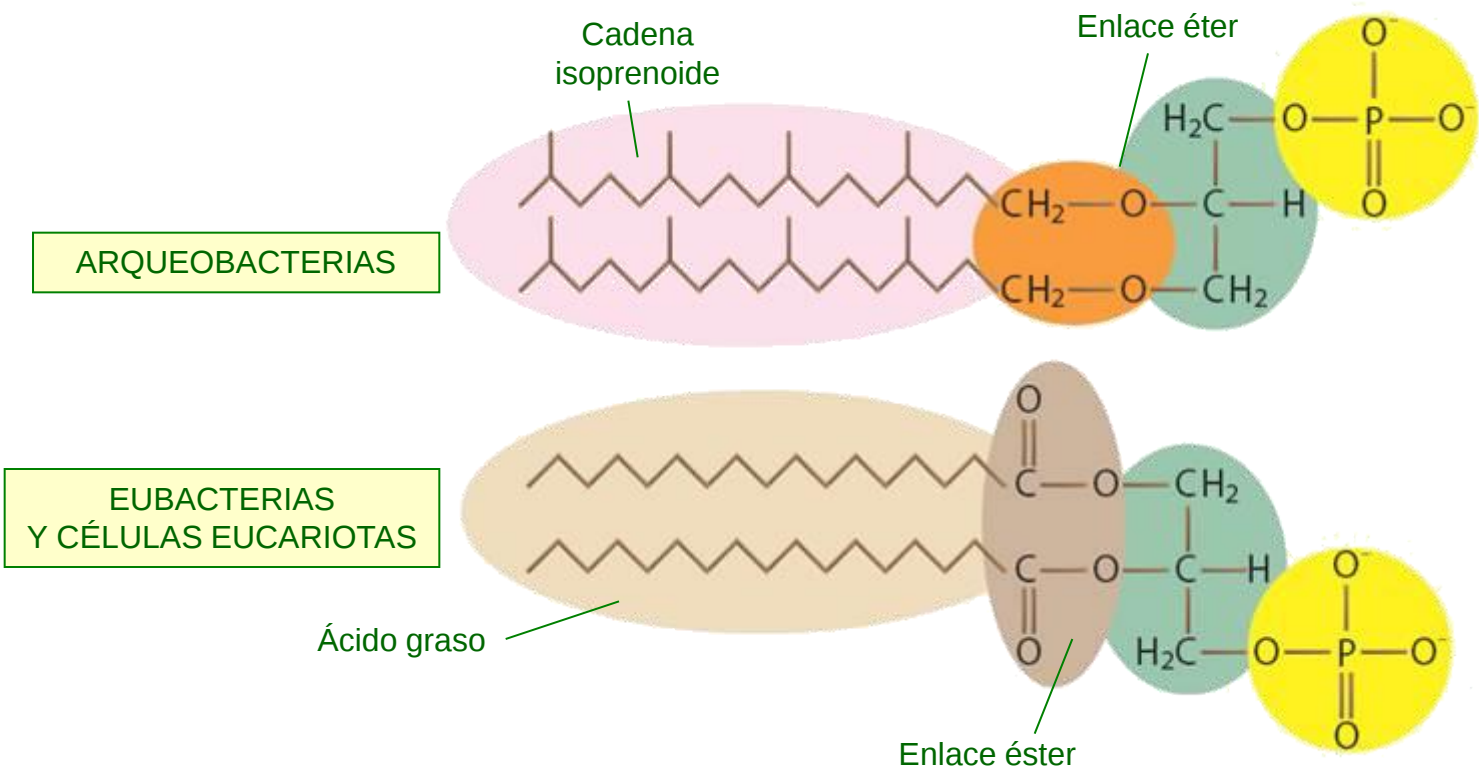


**Tapete
microbiano.
Yellowstone.**



Arqueobacterias

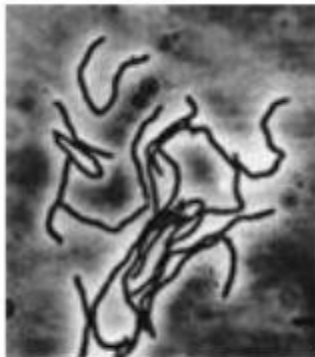
DIFERENCIAS EN LA COMPOSICIÓN DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA



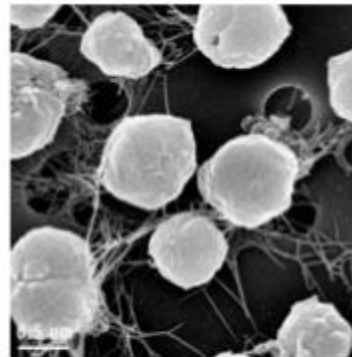


Arqueobacterias

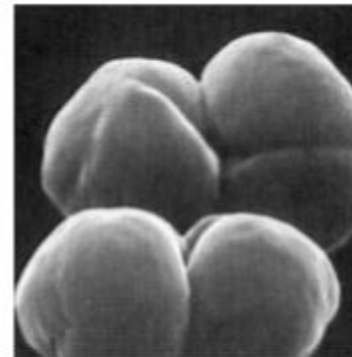
- Monocapa lipídica en la membrana con uniones éter (resistencia a altas temperaturas)
- Pseudomureina como polisacárido en su pared celular
- Exones e intrones en su cromosoma (como en eucariotas)
- ARN-polimerasa similar a eucariotas
- Formas morfológicas, reproducción y metabolismo similares a Bacterias



*Methanobacterium
thermoautotrophicum*



*Methanococcus
jannaschii*



*Methanosarcina
barkeri*