



Universidad Autónoma
de Entre Ríos

Facultad de Ciencia y Tecnología

Subsede Diamante

Microbiología y Patología

Principales grupos microbianos

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: *Grupos Microbianos*

Microorganismos



Organismos microscópicos no perceptibles a simple vista.

Menores a 1mm

<i>Linnaeus</i> 1758 (2 reinos)	<i>Haeckel</i> 1894	<i>Whittaker</i> 1969	<i>Woese</i> 1977	<i>Woese</i> 1990 Dominios
Plantae	Protista	Monera	Eubacteria	Bacteria
			Archaeobacteria	Archaea
Animalia	Plantae	Protista	Protista	Eucarya
		Fungi	Fungi	
	Animalia	Plantae	Plantae	
		Animalia	Animalia	

Woese et al. (1977, 1990) 3 dominios y 5 reinos	Cavalier-S. (1998) 6 reinos	Ruggiero et al. (2015) 2 superreinos y 7 reinos
Archaea : Archaea	Bacteria	Procaryota: Archaea Bacteria
Bacteria: Bacteria		
Eucarya:		Eucaryota:
Protista	Protozoa	Protozoa
	Chromista	Chromista
Fungi	Fungi	Fungi
Plantae	Plantae	Plantae
Animalia	Animalia	Animalia

ANTES

ACTUAL



Woese et al. (1977, 1990) 3 dominios y 5 reinos	Ruggiero et al. (2015) 2 superreinos y 7 reinos
Archaea : Archaea	Procaryota: Archaea
Bacteria: Bacteria	Bacteria
Eucarya:	Eucaryota:
Protista	Protozoa
	Chromista
Fungi	Fungi
Plantae	Plantae
Animalia	Animalia

***Los biólogos evolutivos prefieren el sistema de dos superreinos, alegando que el sistema de tres dominios exagera la división entre las arqueas y las bacterias

Virus

- Entidades biológicas submicroscópicas simples que no pueden autoduplicarse.
- Son macromoléculas inertes en el medio externo y agentes activos dentro de la célula, donde comandan el genoma del huésped en su beneficio
- Carecen de organización celular y se componen de dos o tres partes:
 - su material genético (ADN o ARN)
 - una cubierta proteica que protege a estos genes (cápside)
 - en algunos también se puede encontrar una bicapa lipídica que los rodea cuando se encuentran fuera de la célula.

SUPERREINO EUCARYOTA

Reino Plantae

* Clado monofilético

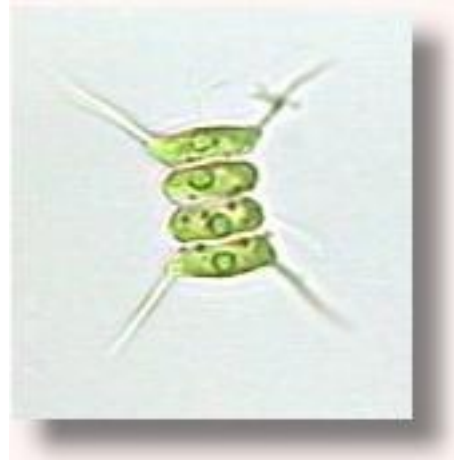
Viridiplantae (plantas verdes) con dos linajes:

Chlorophyta (**algas verdes**): grupo parafilético, formas de agua dulce en su mayoría microscópicas y las grandes algas marinas.

Streptophita (algunos grupos de algas verdes «carofitas», plantas terrestres vasculares y no vasculares).



Algas verdes (Clorophyta)



- clorofila a y b
- 8200 especies

SUPERREINO EUCARYOTA

Reino Protozoa: (eucariontes primigenios)

- grupo polifilético, ancestral o primogenio de los eucariontes.
- excluye a aquellos grupos de algas y otros organismos relacionados con ellas.
- La mayoría posee flagelos, no poseen pared ni exoesqueleto.



Protozoos

- Organismos microscópicos, unicelulares eucarióticos, heterótrofos
- Habitan en ambientes húmedos o en medios acuáticos (aguas saladas o dulces)
- Reproducción asexual por bipartición y también sexual

Protozoos

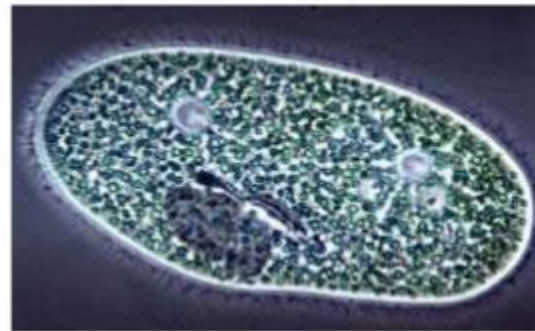
Protozoos ciliados



Vorticela

Vorticella es un género de protozoo, (16 especies conocidas). Es un ciliado de agua dulce eutrofizada. Cuerpo de forma campanular, se une al sustrato con su pedúnculo contráctil. Aparato oral con una corona de cilios que forman una corriente de la cual va extrayendo las bacterias que come.

Vorticella sp.



Paramecium. Se alimenta de bacterias, algas y levaduras, ocasionalmente por ingesta de protozoos de pequeño tamaño. Para ello se intensifica el movimiento de los cilios situados cerca y dentro del citostoma (boca) creándose de esta manera una corriente de agua y partículas hacia su interior. Las partículas de alimento se van acumulando en la citofaringe y cuando hay suficiente cantidad se genera una vacuola digestiva.



Tetrahymena



Dileptus

Protozoos

Ciliados



Paramecio (bipartición)

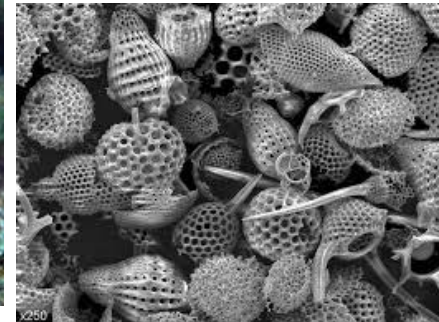


SUPERREINO EUCARYOTA

Chromista

- * grupo polifilético que incluye **organismos unicelulares y pluricelulares**.
- * incluye **algas cromófitas** cuyos cloroplastos contienen clorofilas a y c (ej. unicelulares diatomeas, dinoflagelados y algas doradas y las pluricelulares algas pardas).
- * algunos grupos poseen clorofilas a y b (ej. cloraracneas, y entre los grupos heterótrofos destacan ciliados, foraminíferos, radiolarios y los parásitos oomicetos y apicomplejos.) .
- * También se incluyen varios grupos sin cloroplastos .

Algunos otros: ciliados, esporozoos, radiolaros, foraminíferos,



Algas rojas (Rhodophyta)



- clorofila a y d
- pigmentos ficobilínicos
- 5000 a 6000 especies

Algas pardas (Phaeophyta)



- clorofila a y c
- pigmentos carotenos, fucoxantinas
- 1500 a 2000 especies

SUPERREINO EUCARYOTA

Reino Fungi

- organismos eucariotas
- pared celular de quitina y B glucano
- heterótrofos por absorción, sin fagocitosis.



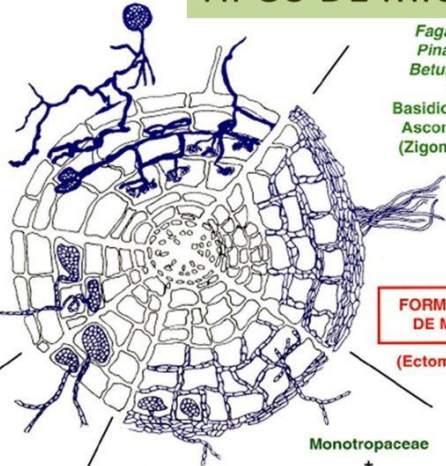
Hongos

- Células eucariotas
- Heterótrofos
- Crecimiento filamentoso (excepciones: levaduras)
- Reproducción sexual o asexual (por esporas – excepciones: levaduras)

TIPOS DE MICORRIZAS

ARBUSCULARES

(Endomicorriza)
80-90%
especies vegetales
+
Zigomicetes
(microscópicos)



Fagaceae
Pinaceae
Betulaceae
+
Basidiomicetes
Ascomicetes
(Zigomicetes)

Orchidaceae
+
Basidiomicetes

ORQUIDOIDES

(Endomicorriza)

FORMADORAS DE MANTO

(Ectomicorriza)

Ericaceae
+
Ascomicetes
(Basidiomicetes)

Erica
Vaccinium
Rhododendron
Calluna

ERICOIDES

(Endomicorriza)

Arbutus
Artostaphilos
Pyrola
+
Basidiomicetes

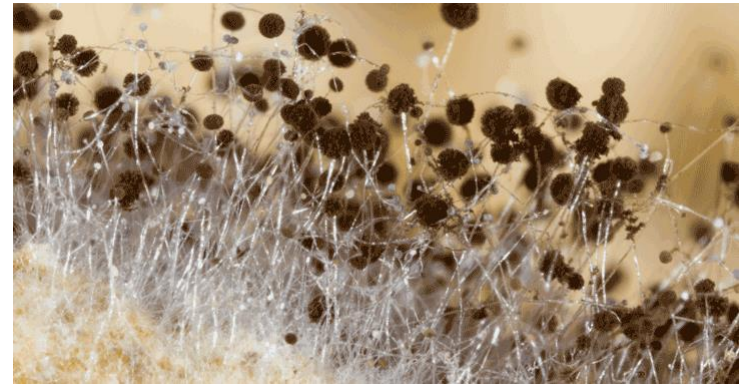
(Ectendomicorriza)

Monotropaceae
+
Basidiomicetes

ARBUTOIDES

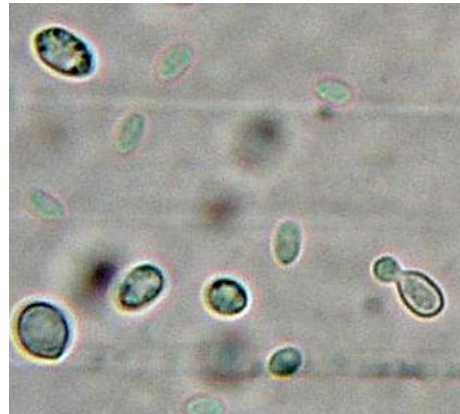
(Ectendomicorriza)

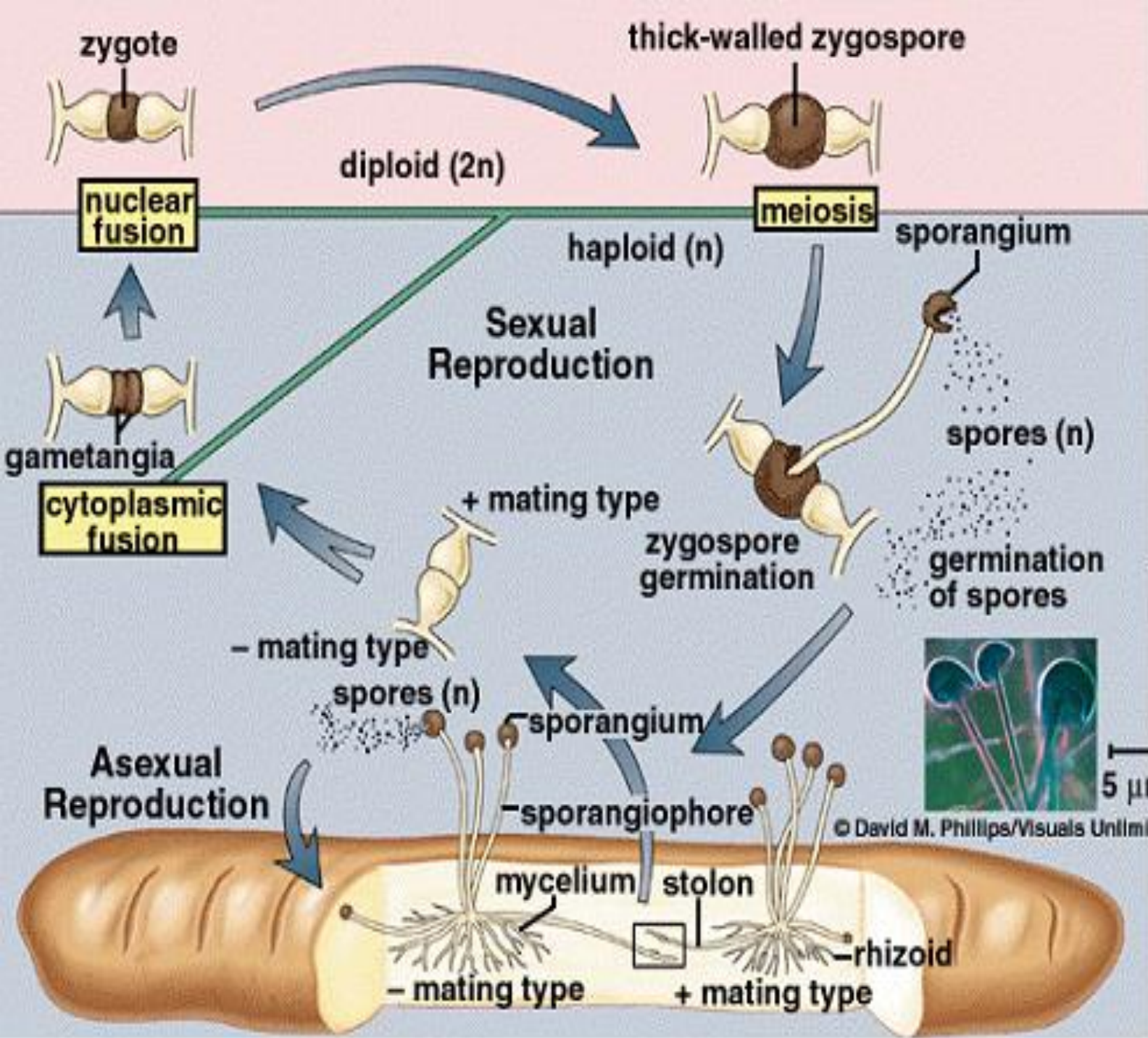
<http://imageshack.com/f/14/bBwvy.jpg>



Hongos

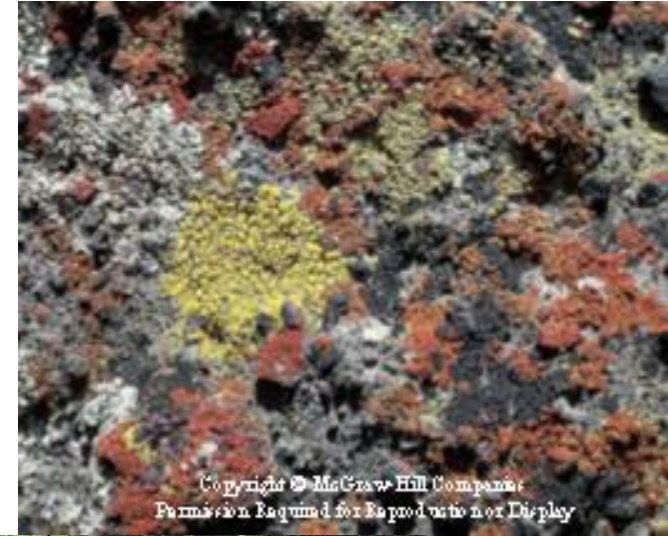
6





Líquenes

Asociación entre un hongo
y un alga verde o
cianobacteria



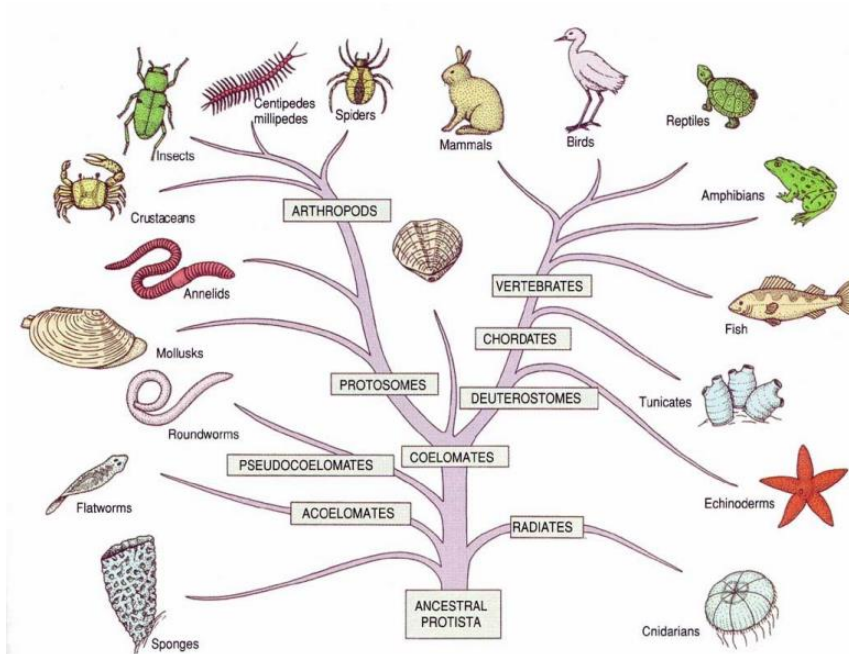
Rol ecológico: en las primeras etapas de colonización vegetal al ir formando el suelo donde éstas podrán establecerse posteriormente.



SUPERREINO EUCARYOTA

Reino Animalia

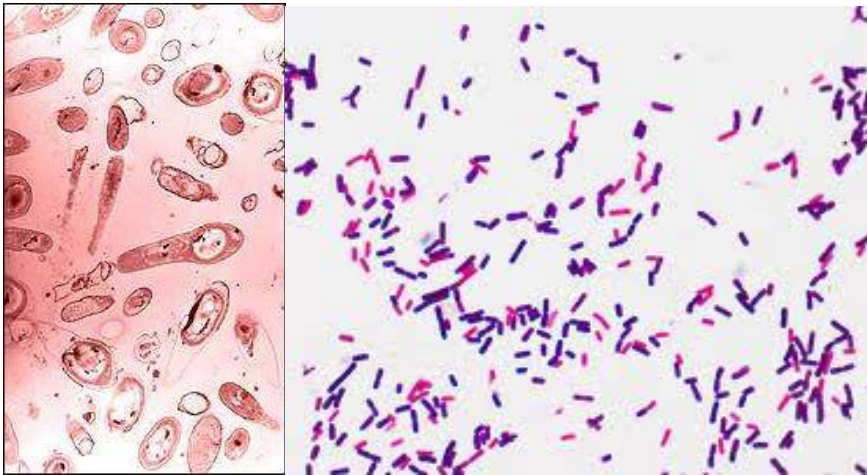
- organismos eucariotas, pluricelulares
- con amplia capacidad locomotora y de gran diferenciación tisular



SUPERREINO PROCARYOTA

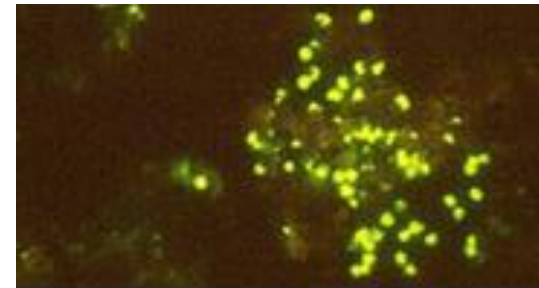
Reino: Bacteria

microorganismos unicelulares
presentan pared celular con
peptidoglicano.



Reino: Archaea

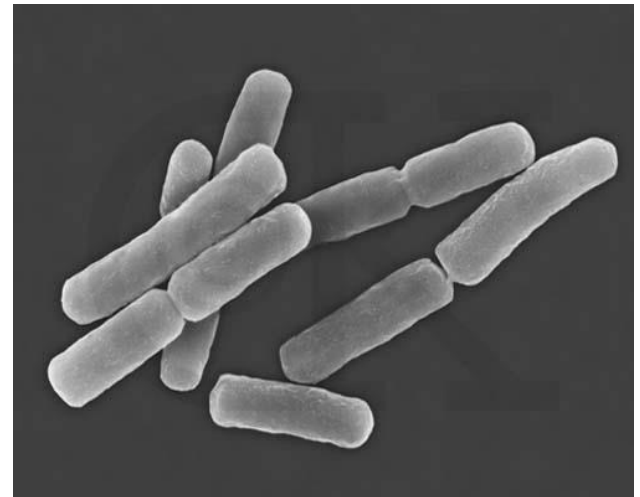
microorganismos unicelulares
pared celular sin peptidoglicano. Con
glicoproteínas u otros compuestos,
tienen intrones en su ARNr que no se
encuentran en bacterias ni en
eucariotas.



Bacterias

- Células procariotas
- Unicelulares en su mayoría
- Autótrofas y heterótrofas
- Eubacterias y Archeobacterias

Bacterias



Bacteria

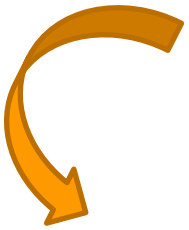


actinomycetes



cyanobacterias

Ecosistemas acuáticos



Tienen por biotopo
algún cuerpo de agua:
mares, océanos, ríos,
lagos, pantanos, etc.



Ecosistemas:
marinos y de
agua dulce.

ECOSISTEMA DE AGUA DULCE

Lénticos (lenis =
quieto) o de agua
estancada o quieto.

Ej. lagos, lagunas,
presas, o estanques

Lóticos (lotus =
lavado) o de corrientes
fluviales (aguas en
movimiento).

Ej. ríos, lago, arroyos
y manantiales y
océanos.

LAGOS (LÉNTICOS)

Zona de aguas poco profundas a lo largo de la costa

Zona de aguas abiertas superficiales

zona de aguas profundas sobre las que flota el agua más caliente y menos densa

zona de fondo compuesta de sedimentos y fango, donde se produce la descomposición.

Ej. protozoos, algas verdes filamentosas

Ambientes acuáticos

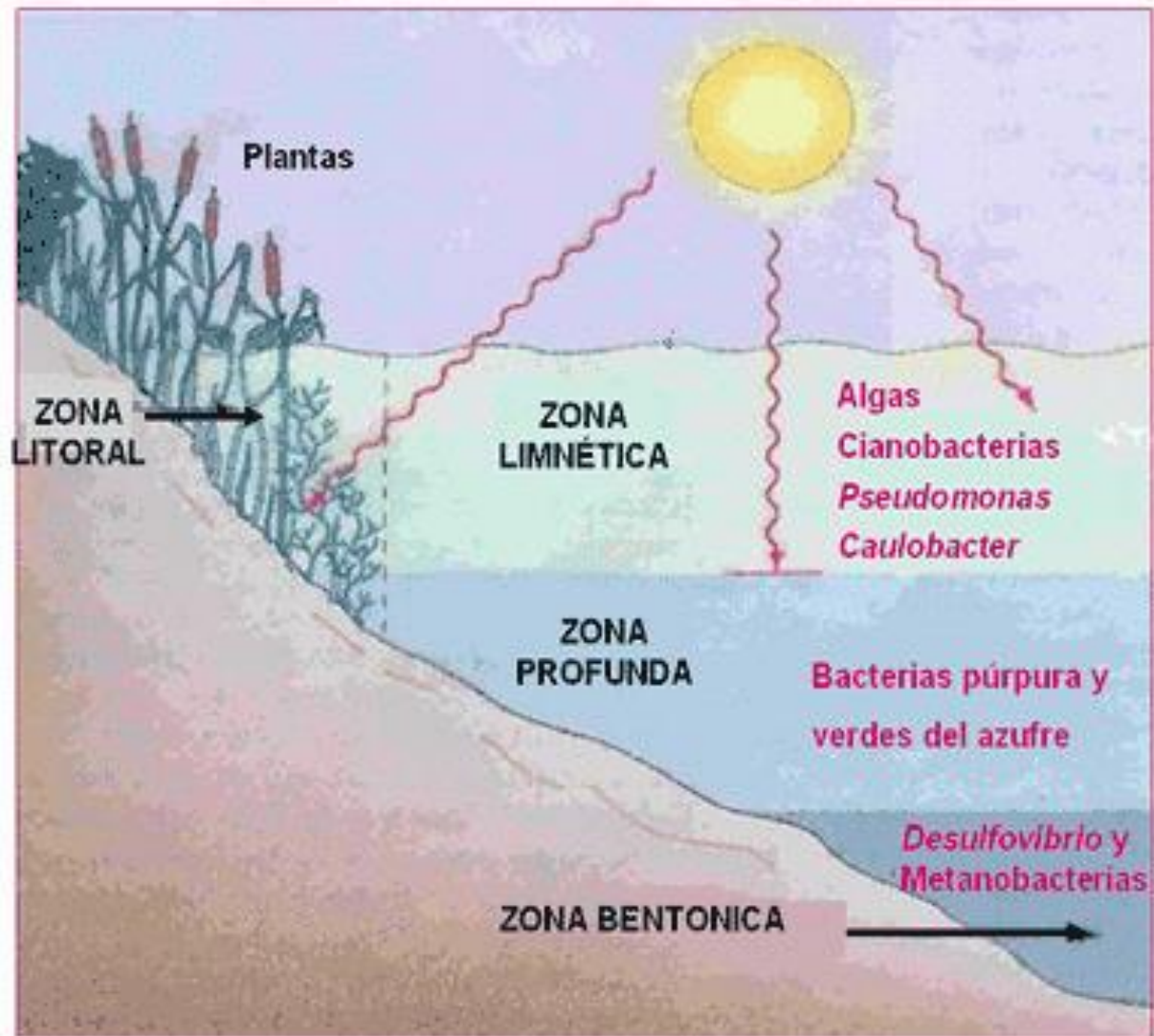
Existe flujo de materiales: sólidos y gases en solución (gradiente de nutrientes).

Diversidad en cuanto a: T°, presión, luz, oxigenación.

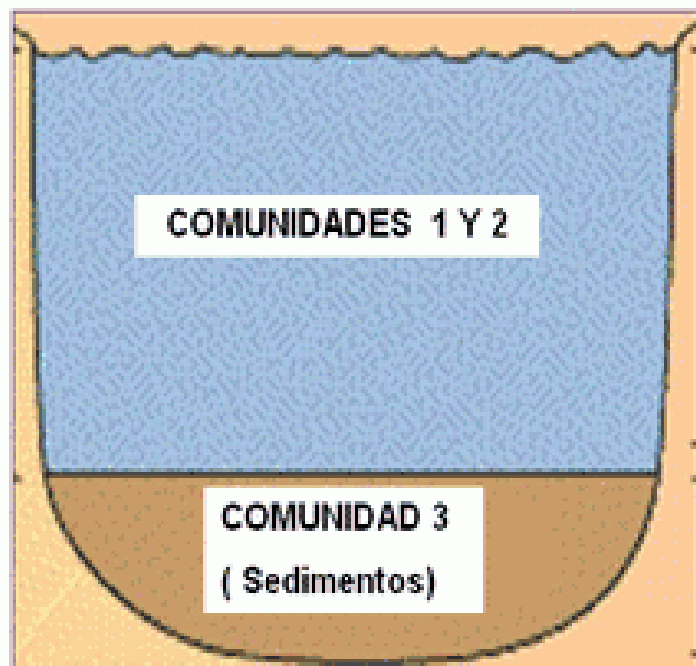
Mala difusión de O₂: se crean condiciones de anaerobiosis extremas.

Se disuelven y difunden otros gases: CO₂, H₂, HS

ESTRATIFICACIÓN DE UN LAGO



ESTRUCTURA DE COMUNIDADES MICROBIANAS EN UN ECOSISTEMA LACUSTRE



COMUNIDAD 1 : Zona fótica
FOTOTROFOS OXIGÉNICOS
CYANOBACTERIAS Y ALGAS

COMUNIDAD 2 : Zona aerobia
AEROBIOS Y AEROBIOS FACULTATIVOS
B. QUIMIORGANOTROFAS

COMUNIDAD 3 : Zona anaerobia

Gremio 1: **METANÓGENAS**

HOMOACETÓGENAS

Gremio 2: **REDUCTORAS DE SULFATO**

REDUCTORAS DE SULFURO

Gremio 3: **DESNITRIFICANTES**

REDUCTORAS DE HIERRO FÉRRICO

Gremio 4 : **FERMENTADORAS** (de azúcares, aminoácidos, ácidos grasos, etc.)

En ambientes acuáticos

Cianobacterias:

