# CIENCIAS NATURALES II



# Tema 1. Estudio de la biosfera

**Sumario:** Organismos unicelulares y pluricelulares agrupados en los cinco reinos. Principales características y representantes.

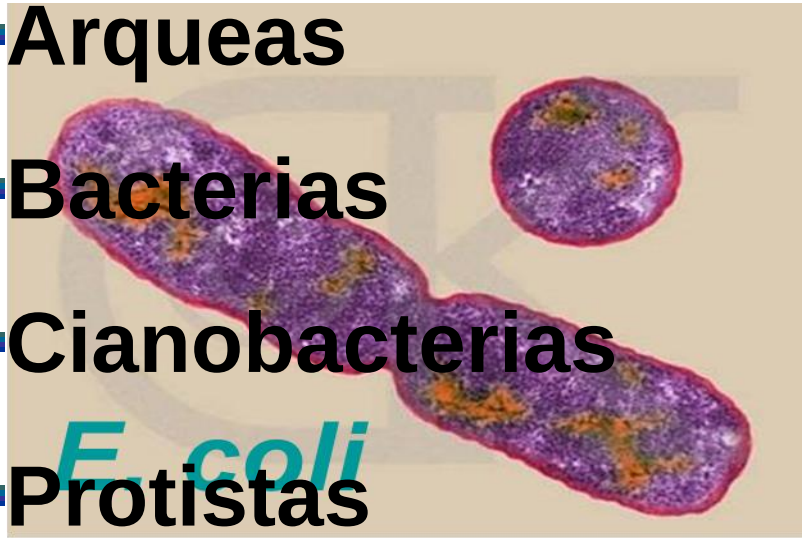
# Organismo

Sistema autorregulado de materia viva que funciona como un todo independiente en constante intercambio de sustancias, energía e información con el medio ambiente, lo que permite su desarrollo individual y reproducción.

# Estudio de los organismos unicelulares y pluricelulares

## Unicelulares

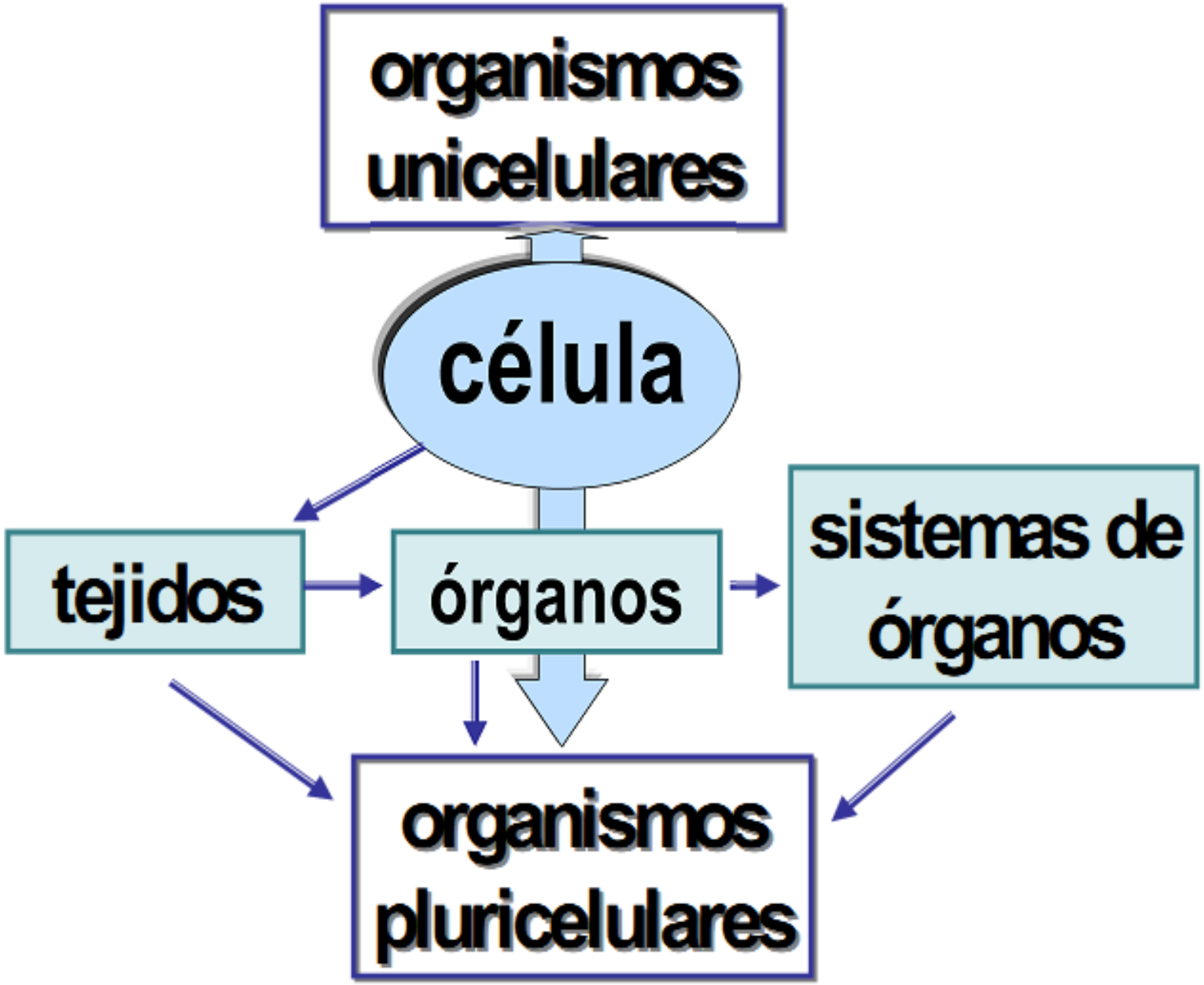
- Arqueas
- Bacterias
- Cianobacterias
- Protistas




## Pluricelulares

- Hongos (Fungi)
- Plantae
- Animalia




organismos unicelulares
célula
tejidos
órganos
sistemas de órganos
organismos pluricelulares

# Organismos Unicelulares

Constituidos por una sola célula que realiza todas las funciones que permiten su vida independiente, en interacción con el medio ambiente.

# Organismos unicelulares

## Radiolario

Constituidos por una sola célula, que se autorregula y tiene vida independiente.

# Organismos Pluricelulares

Están constituidos por muchas células, entre las cuales existe una estrecha interrelación y especialización al realizar las funciones, de forma tal que no pueden vivir independientemente del organismo del que forman parte.

## Organismos pluricelulares

Constituidos por muchas células y tienen diferente complejidad estructural.

## Celenterados

medusa

Presentan tejidos formados por células especializadas.

## Plantas

almácigo

Presentan tejidos y órganos.

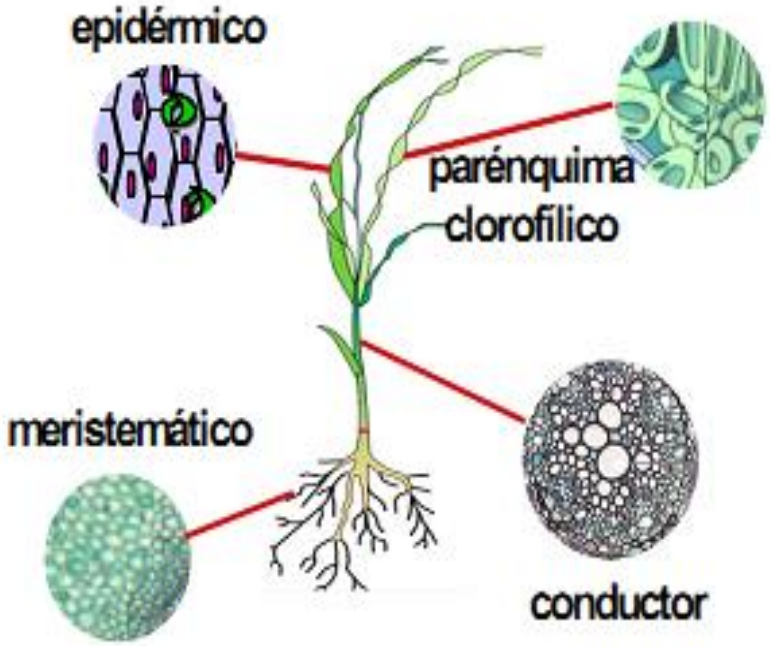
## La mayoría de los animales

Presentan tejidos, órganos y sistemas de órganos.

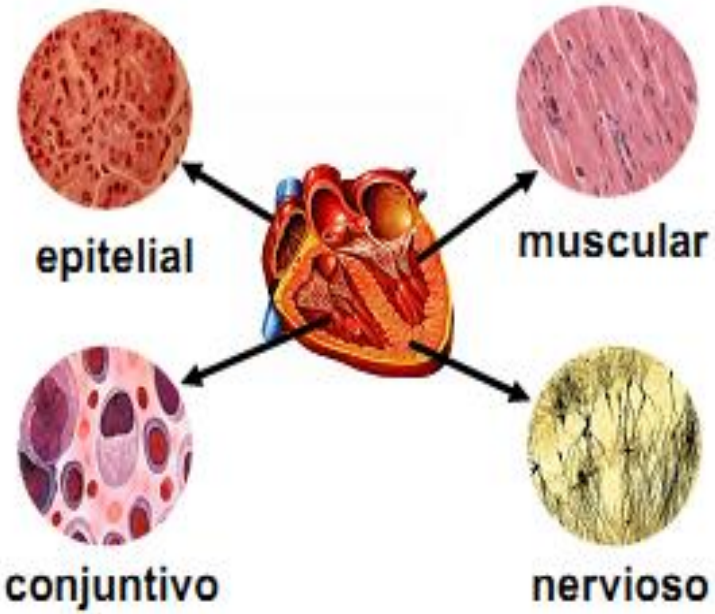
# TEJIDOS

Constituyen agrupaciones de células semejantes y especializadas, que participan coordinadamente en la realización de una o varias funciones específicas.

## TEJIDOS VEGETALES




## TEJIDOS ANIMALES



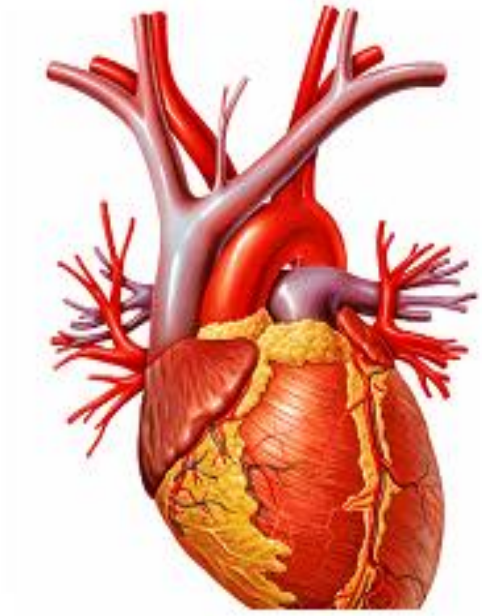
# ÓRGANOS

Son estructuras constituidas por dos o más tejidos que están relacionados estructuralmente y funcionalmente y se especializan en una o varias funciones en el organismo.

# Órganos vegetales



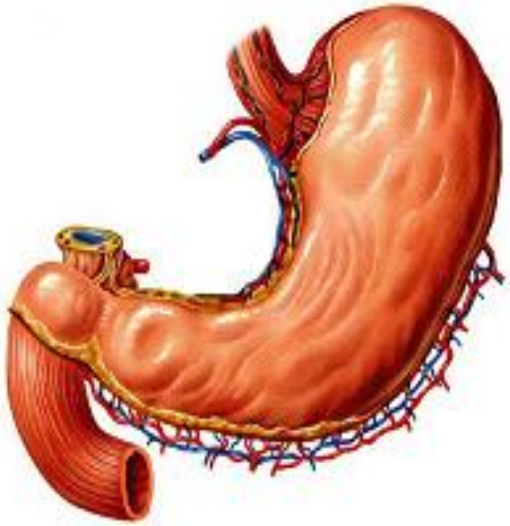
# Órganos animales



Corazón

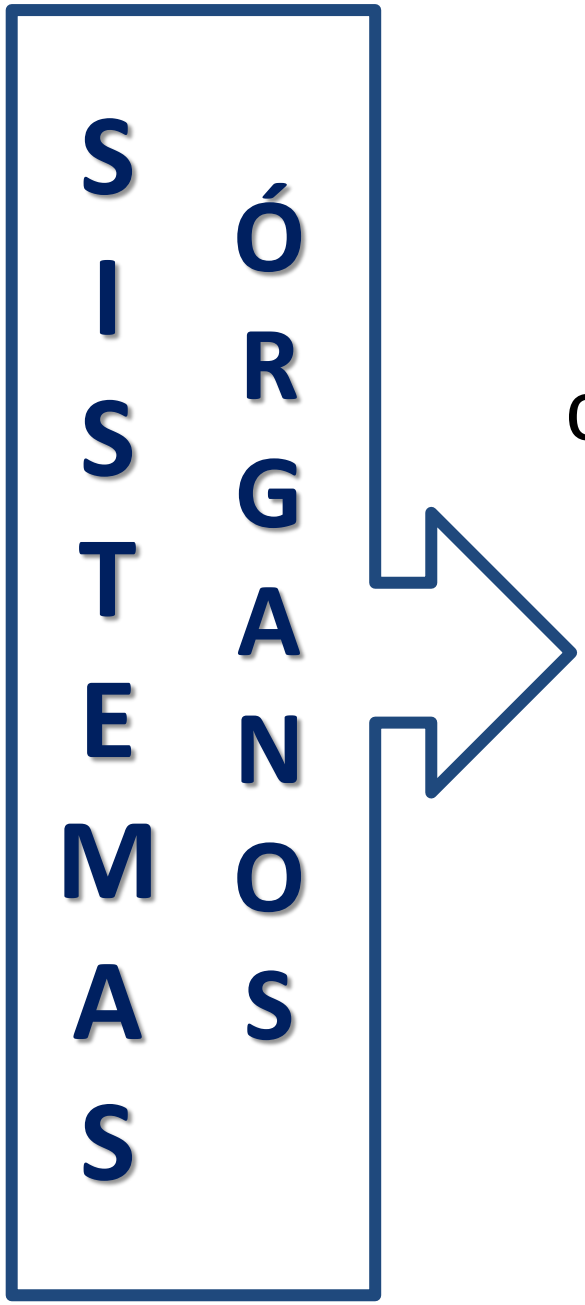
Predomina el tejido muscular cardiaco.

Constituidos por tejido epitelial, muscular, conjuntivo y nervioso.



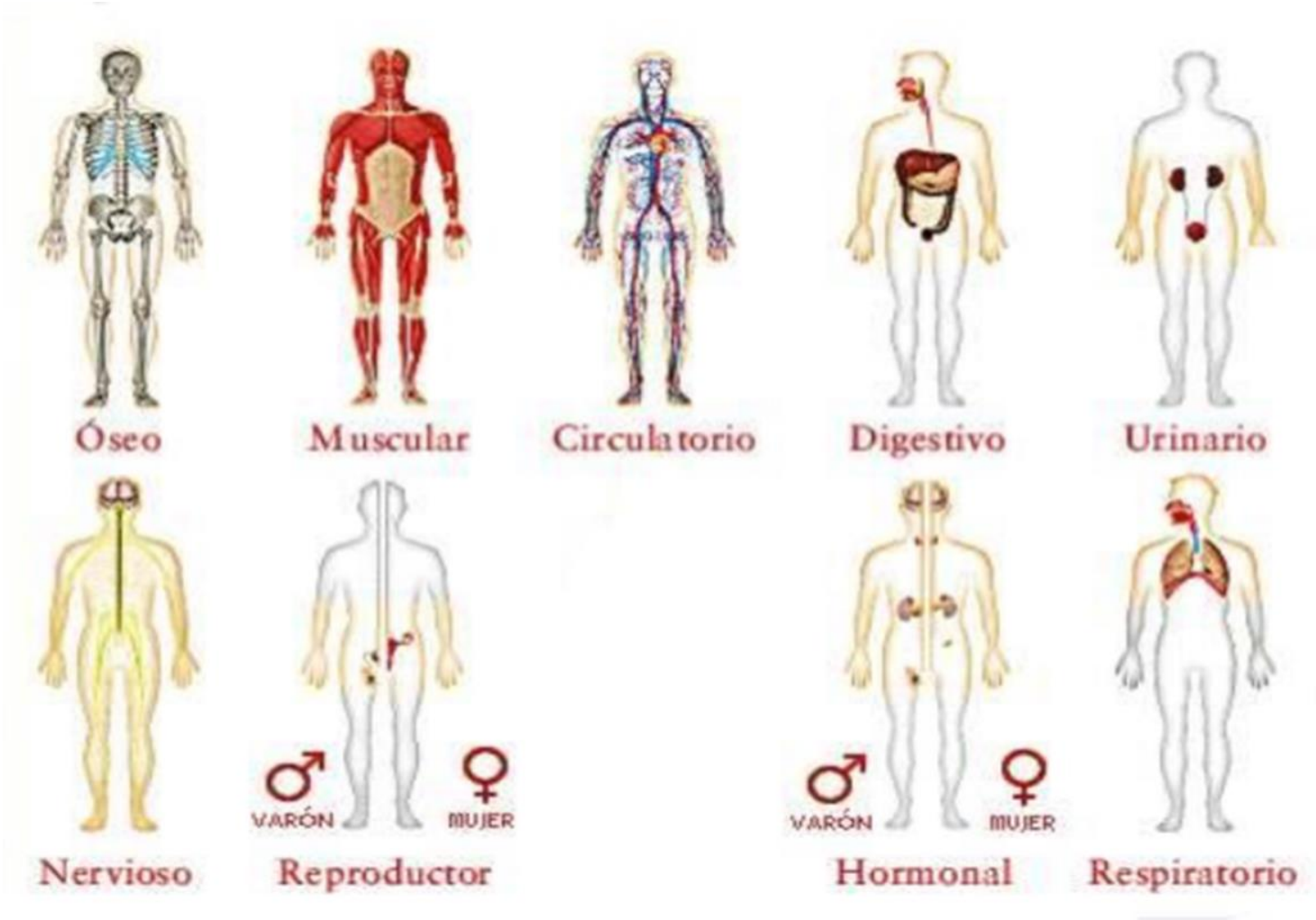
Estómago

Predominan los tejido muscular liso y epitelial.




Están constituidos por un conjunto de órganos relacionados estructuralmente y funcionalmente en la realización de una o varias funciones en el organismo.

# Sistemas de órganos




Los sistemas de órganos en el cuerpo humano

# Ventajas de la pluricelularidad

- Posibilitó el perfeccionamiento de las funciones a partir del desarrollo de estructuras con mayor especialización, como los tejidos, órganos y sistemas de órganos.
- Contribuyó al desarrollo de una gran diversidad de organismos con adaptaciones a las diferentes condiciones del medio ambiente.

# Sistema de clasificación de Carl Woese (1928-2012) en Dominios y Reinos

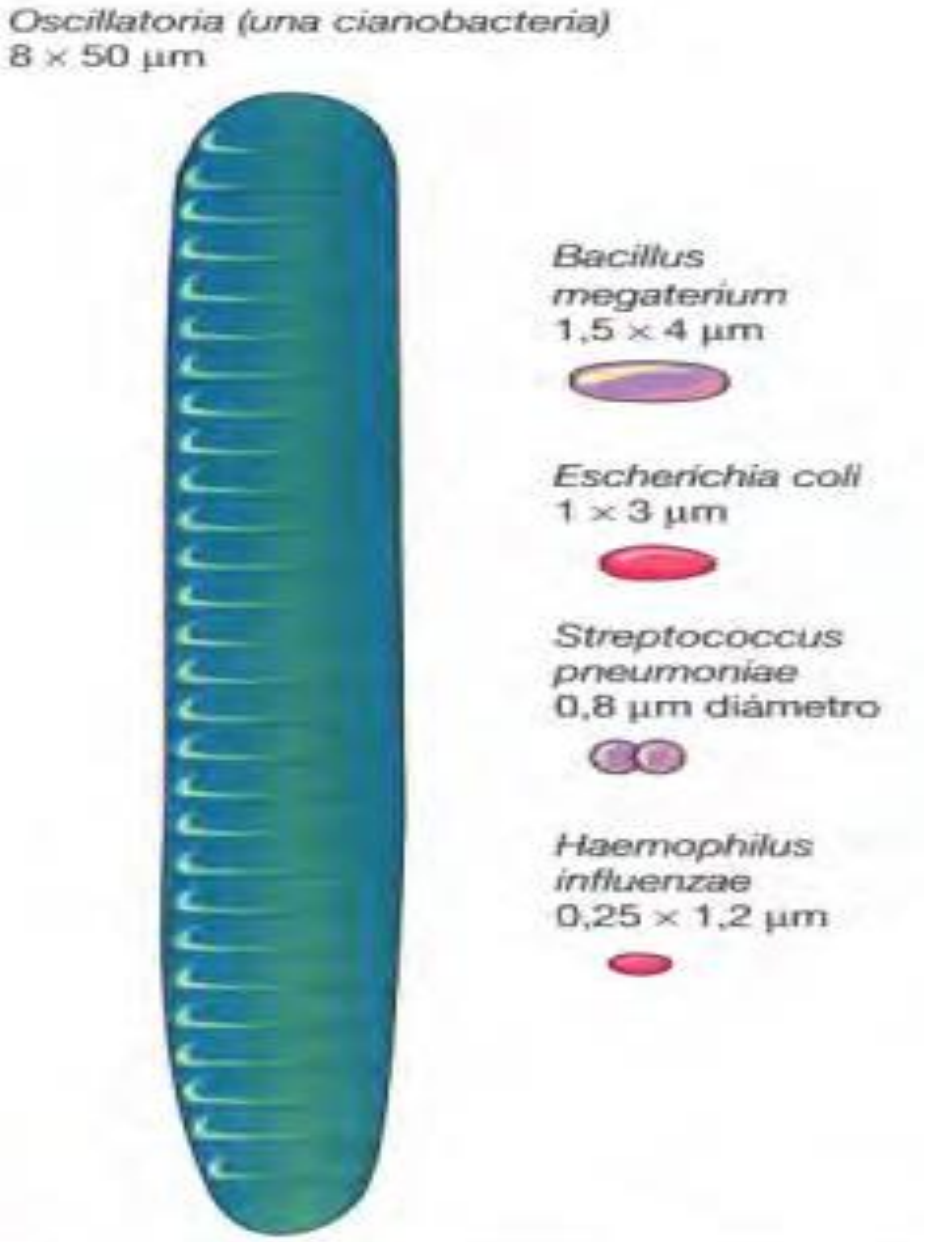
| Dominios | Reinos |
|---|---|
| *Bacteria* | |
| *Archaea* | |
| *Eukarya* | *Protista* (algas y protozoos) |
| | *Fungi* (hongos) |
| | *Plantae* (plantas) |
| | *Animalia* (animales) |

Esta clasificación la categoría taxonómica reino es considerada como un subgrupo de una categoría superior llamada dominio.

# Reino Mónera. Características esenciales

- **Hábitat:** Las bacterias han colonizado todos los medios terrestres y acuáticos: el mar, los ríos, los lagos, el suelo, el subsuelo, el aire, el hielo de los glaciares y el interior de los organismos, tanto vivos como muertos, en desechos radiactivos, entre otros.
- Organismos microscópicos, unicelulares y procariotas.
- Tamaño: desde 1 um a 0,4 um (micrómetros)

# Bacterias. Tamaño




**Es difícil tener una impresión real del tamaño de un micrómetro, los términos cuantitativos que se han dado anteriormente tal vez no den la impresión del tamaño diminuto de las bacterias.**

**En 1 cm3 caben alrededor de 1 millón de billones de bacilos de tamaño medio.**

# Reino Mónera. Características esenciales

- Posen una pared celular que rodea a la membrana citoplasmática, pero su estructura y composición difieren de las eucariotas.
- Nutrición: autótrofa y heterótrofa,
- Categorías nutricionales: fotoautótrofas, fotoheterótrofas, quimioautótrofas y quimioheterótrofas.
- Respiración aerobia y anaerobia

# Reproducción en las bacterias

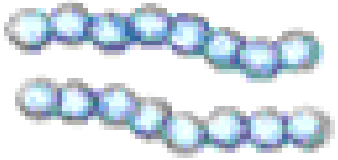
Reproducción asexual por fisión binaria o bipartición, es decir, se parten en dos dividiendo equitativamente todo su contenido, incluido el ADN.



# Diversidad de las Bacterias



Cocos



Estreptococos

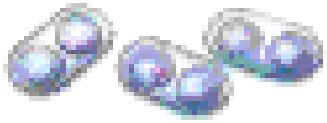




Espirilos



Esporas bacterianas



Diplococos



Bacteria flagelada



Estafilococos



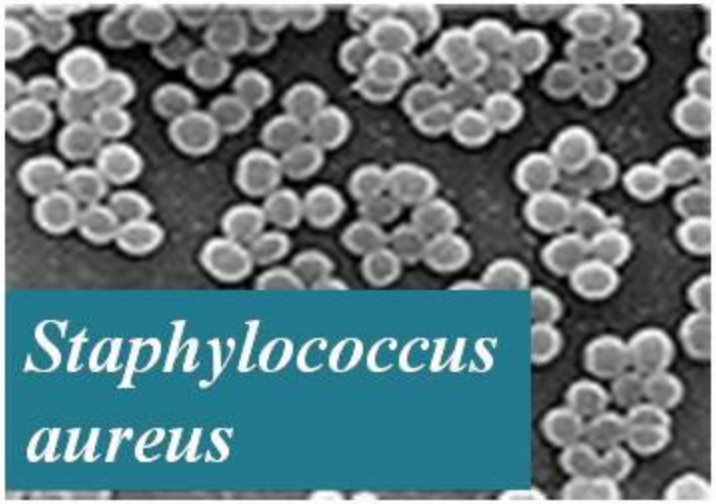
Vibriones



Bacilos

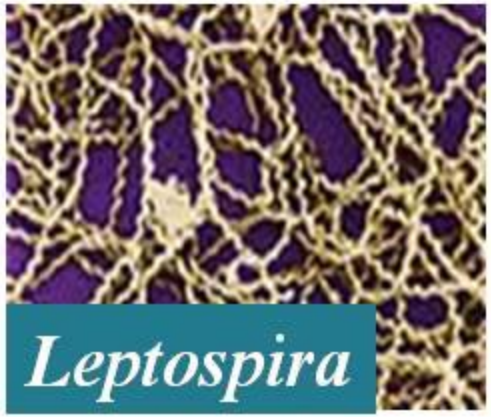
# Diversidad de Bacterias

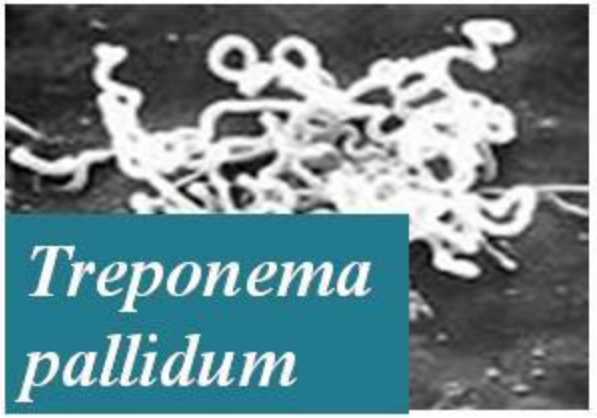


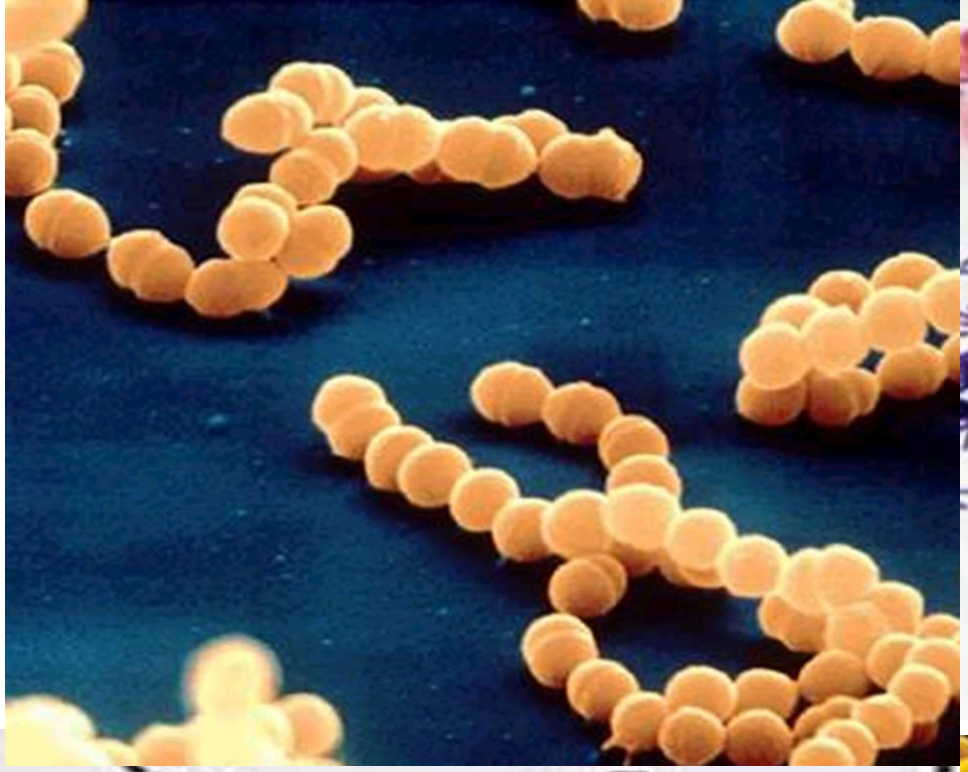



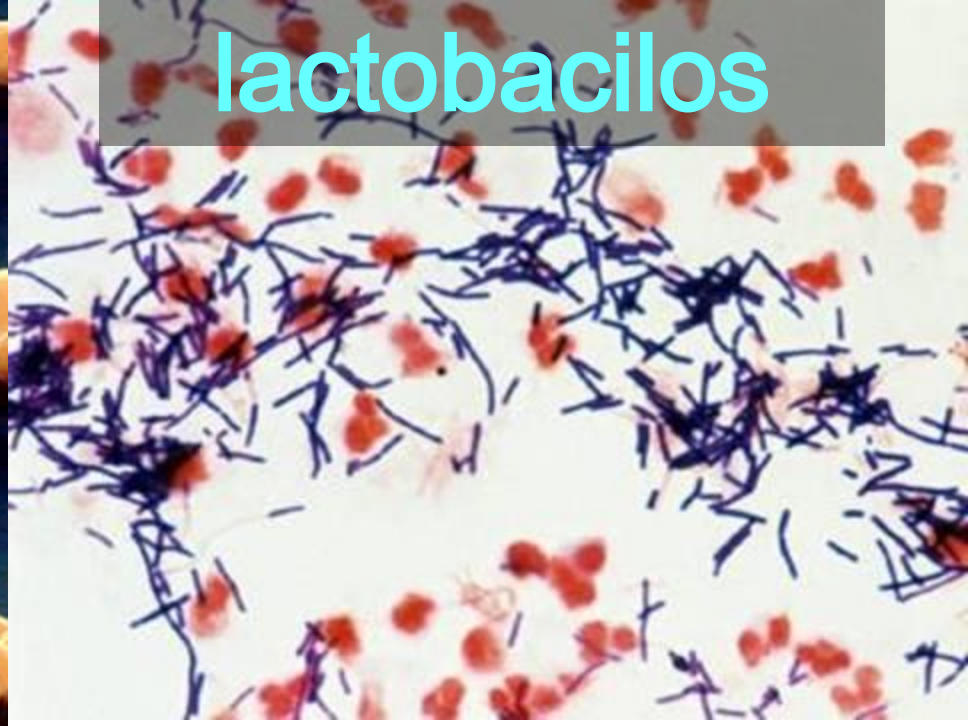






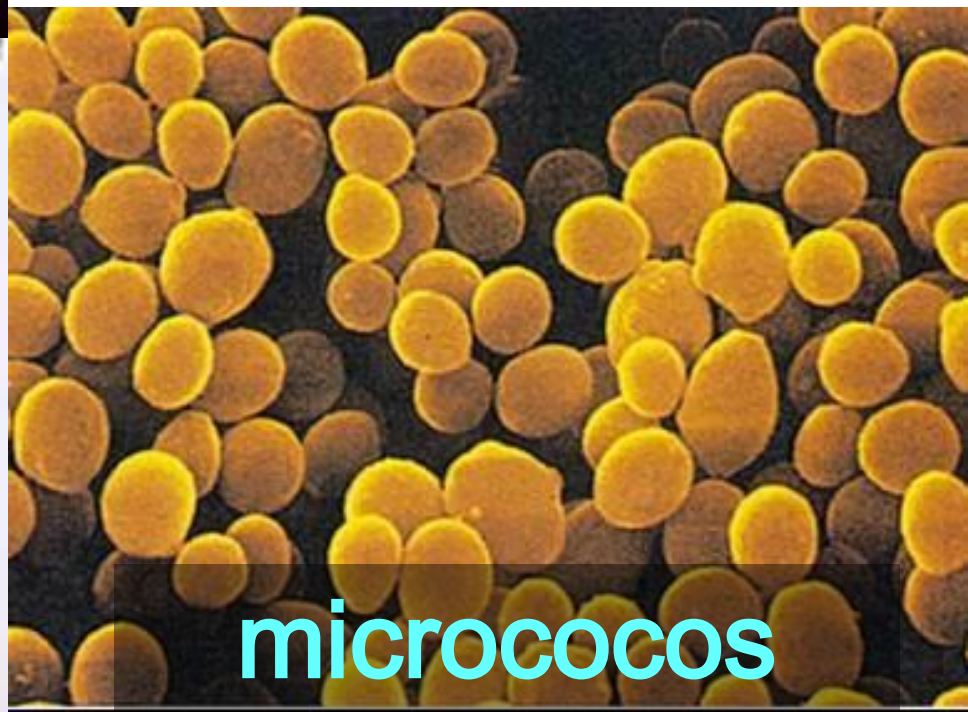




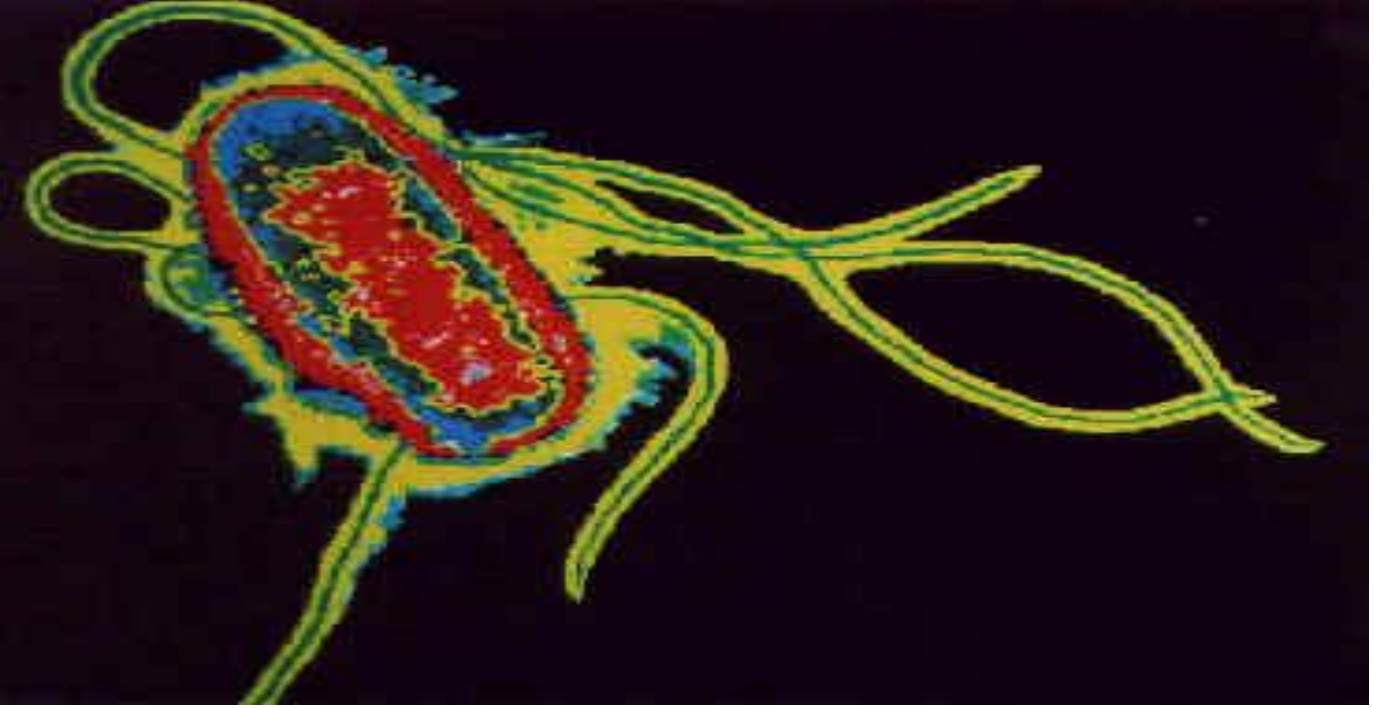
lactobacilos

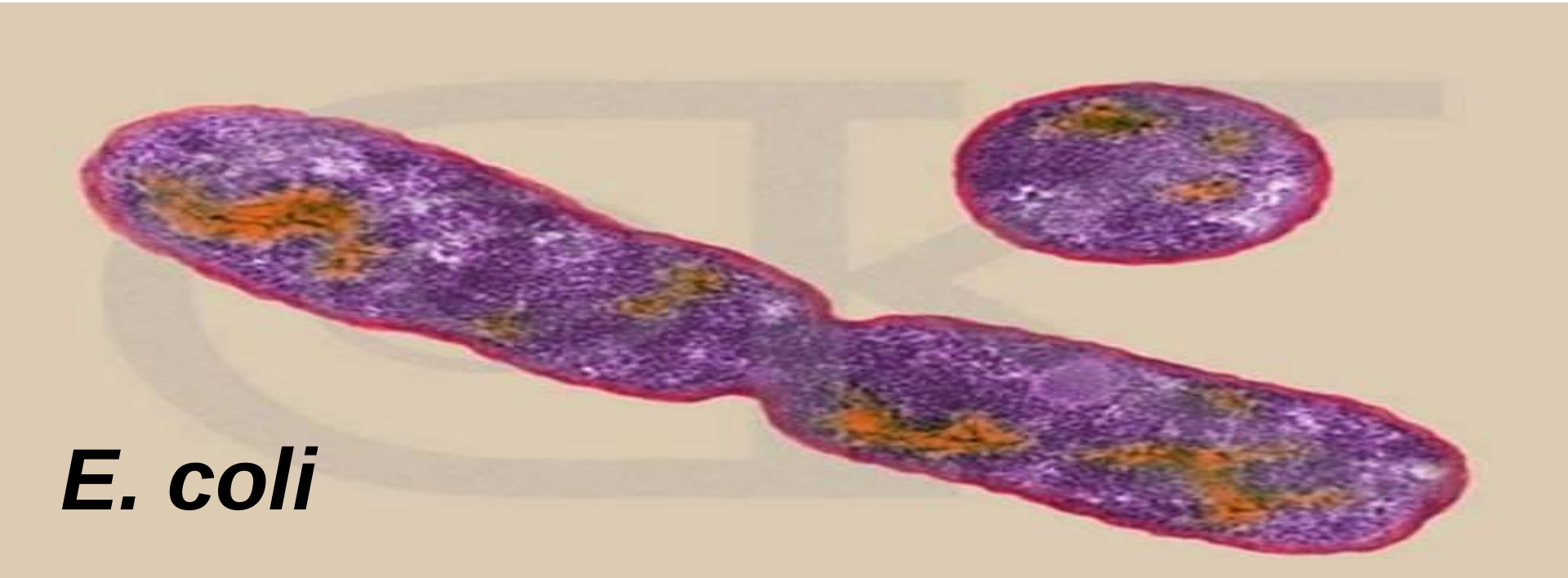


estreptococos



micrococos





*E. coli*


*Escherichia coli*

# Importancia de las Bacterias

- Bacterias descomponedoras
- Bacterias productoras de antibióticos
- Bacterias productoras de vitaminas
- Bacterias que conducen a la producción de alimentos (acetobacter, lactobacterias)
- En el curado del tabaco, el curtido del cuero, caucho y algodón
- Junto a las levaduras y mohos en la preparación de alimentos fermentados (queso y encurtidos)
- Influencia positiva en el mejoramiento de los suelos o en la industria

# Importancia de las Bacterias

- Las bacterias anaeróbicas su proceso respiratorio originan compuestos simples como productos finales lo cual ha sido utilizado en la industria en la fabricación del yogur, vinagre, vinos, etc.
- En el campo de la genética y la bioquímica (producción de proteínas terapéuticas como insulina, factores de crecimiento y antibióticos)
- Bacterias que ocasionan enfermedades a plantas, animales y al hombre
- Utilización como armas biológicas con fines destructivos

# Reino Protista

**Protista proviene del griego, y significa “el primero”.**

- Hábitat: La mayor parte de los protistas son acuáticos y viven en el océano y en el agua dulce, forman parte del plancton, otros protistas acuáticos se fijan a rocas y a superficies sumergidas. Los protistas parásitos viven en ambientes húmedos constituidos por los líquidos corporales de plantas y animales.
- Organismos microscópicos, unicelulares y constituidos por célula eucariota.
- Reproducción muy variada, se reproducen de forma asexual, y muchos también lo hacen de manera sexual.

# Protistas. Medios de locomoción




La forma de locomoción varía.

El desplazamiento puede realizarse por movimiento ameboideo, por flexión de células individuales, o por ondulación de cilios o flagelos. Muchos utilizan una combinación de dos o más medios de locomoción.

# Los protozoarios (Protozoo)

**Del griego protos que significa primero y zoon, animal.**



# Los Protistas. Protozoos. Características esenciales

- Son móviles, mediante flagelos, movimientos ameboideos o mediante cilios. Algunos como el Plasmodium no poseen estructuras de locomoción la mayor parte de su ciclo de vida.
- **Forma del cuerpo:** Cuerpo protegido por conchas quitinosas de diferentes formas (diatomeas, foraminíferos, radiolarios). La mayoría no tiene concha y su cuerpo cambia de forma con facilidad por la presencia de su membrana tan fina (ameba). Otros tienen membranas más resistentes por tanto su forma es más definida (Paramecio y Euglena). Otros poseen una base largada que le permite adherirse al lugar donde viven (Vorticela y Esténtor)

# Nutrición

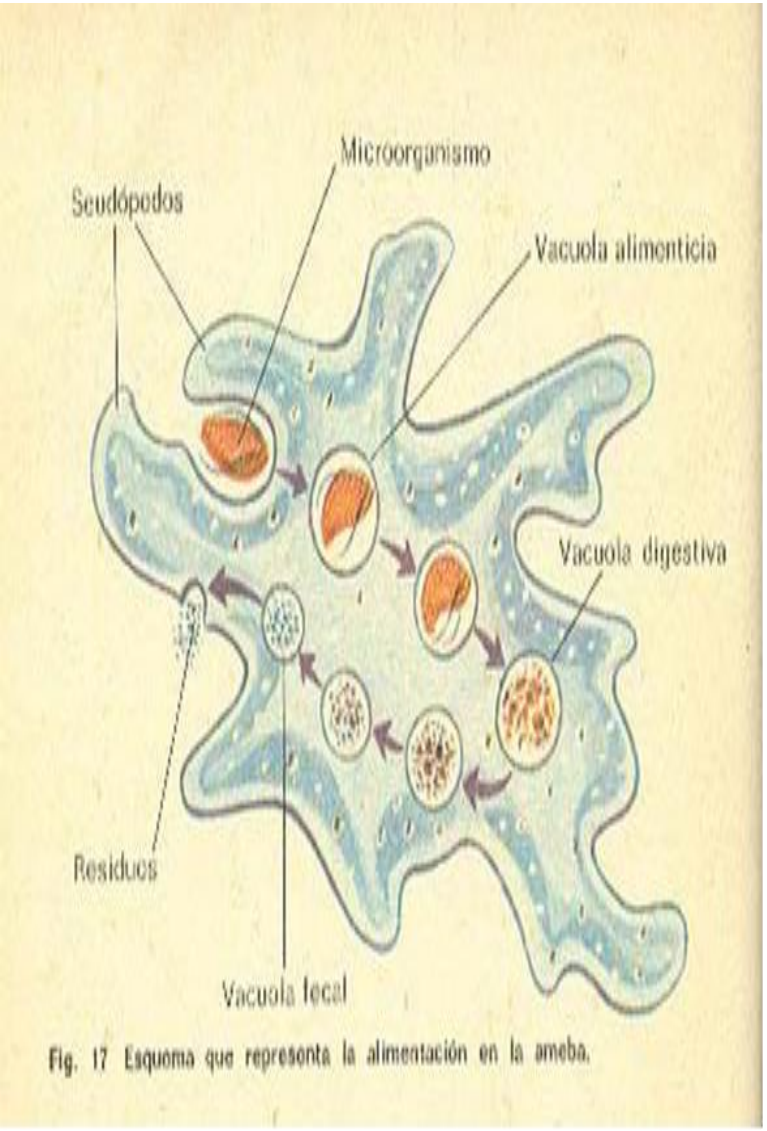


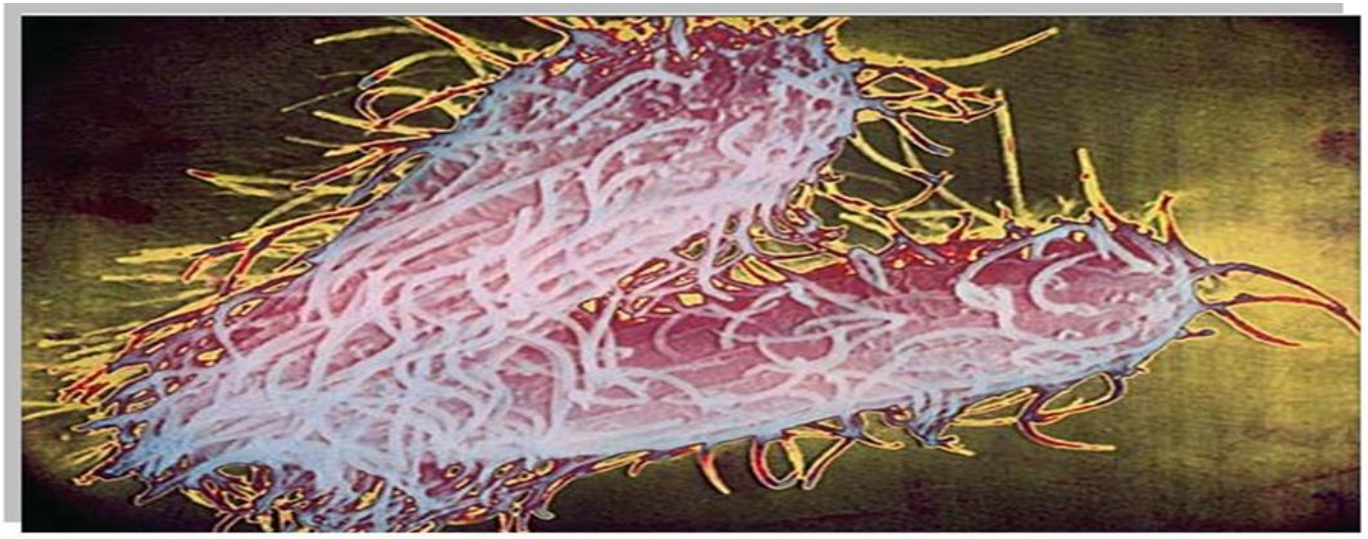
Fig. 17 Esquema que representa la alimentación en la ameba.

Algunos protozoos son capaces de utilizar, al mismo tiempo, diferentes mecanismos de nutrición. Independientemente de cuál sea el mecanismo utilizado, las partículas alimenticias quedan incluidas dentro de una vacuola digestiva, en la que la circulación es constante.

Estos organismos son heterótrofos, el patrón nutricional es quimiorganótrofo.

# Los Protistas. Protozoos. Características esenciales

**Reproducción:** Asexual (fisión binaria o gemación) o sexual (gametos)



**La conjugación es la forma de reproducción "sexual" más simple. Se produce cuando 2 células se unen e intercambian material genético**

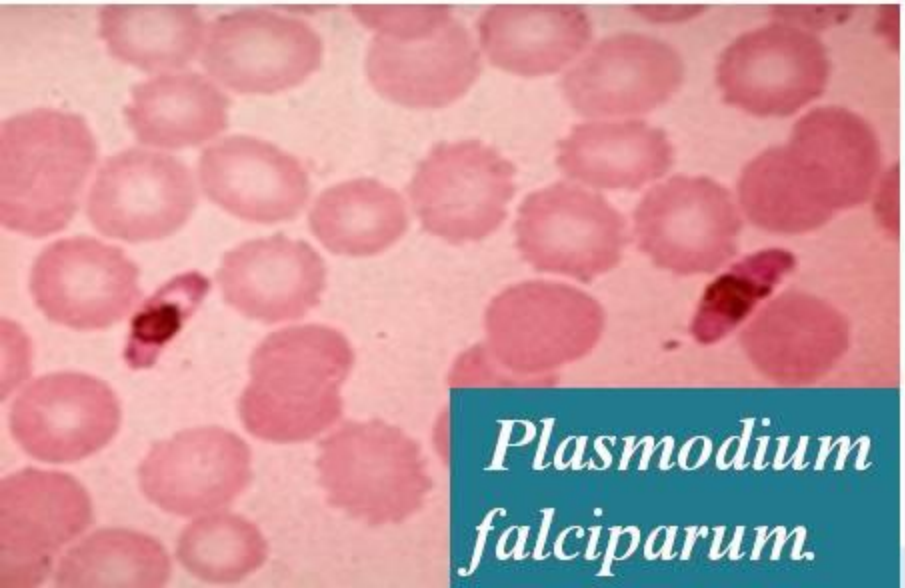
# Diversidad de protozoos



*Sarcodina*



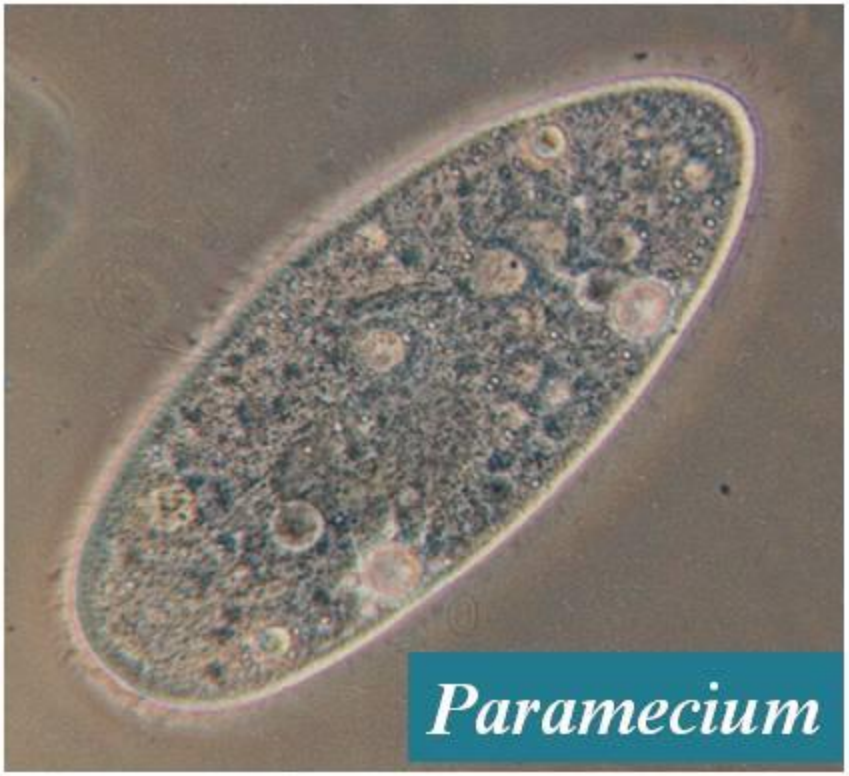

*Entamoeba histolítica*

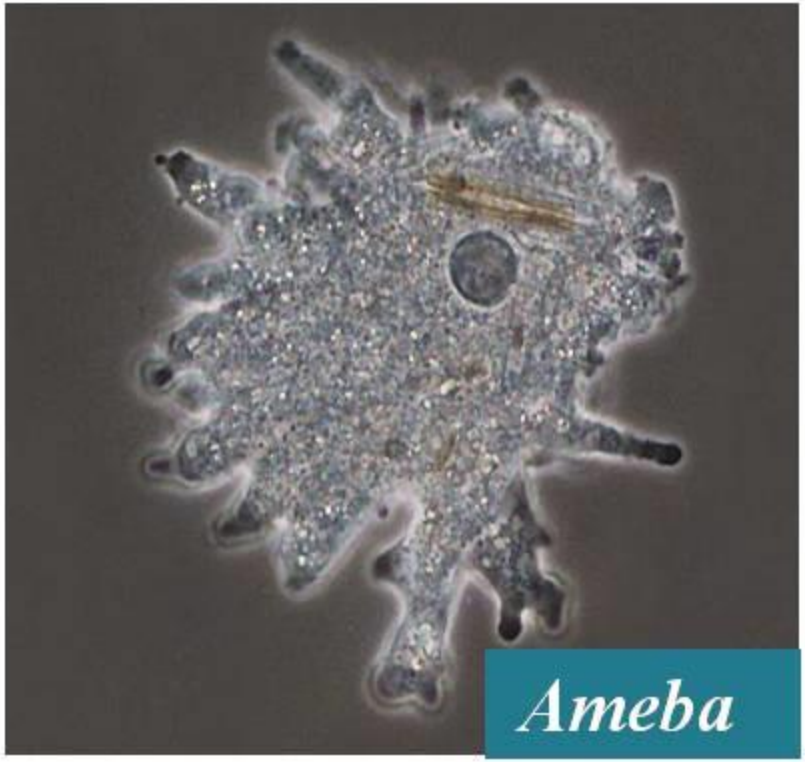


*Plasmodium falciparum.*

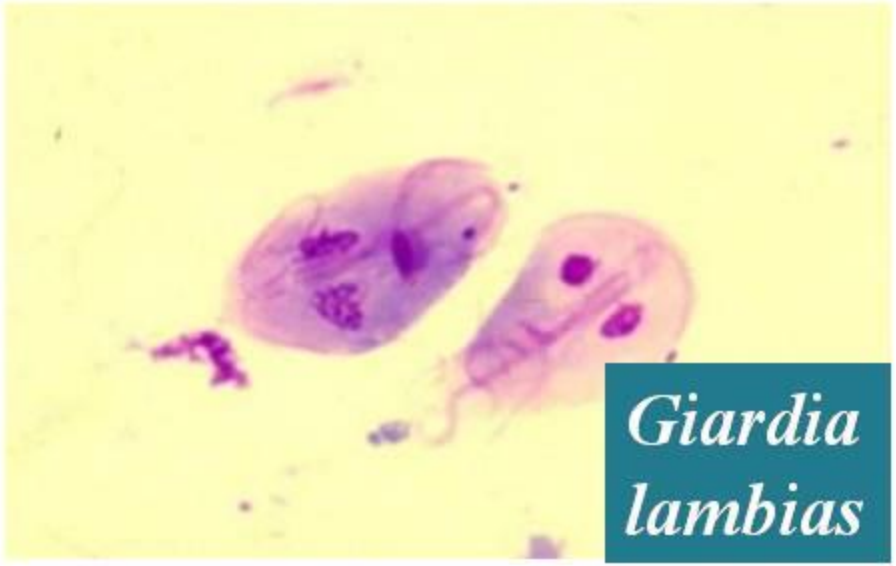


*Paramecio (bipartición)*


Paramecium


Ameba

# Diversidad de protozoos



*Giardia lambias*



*Tripanosoma en sangre*

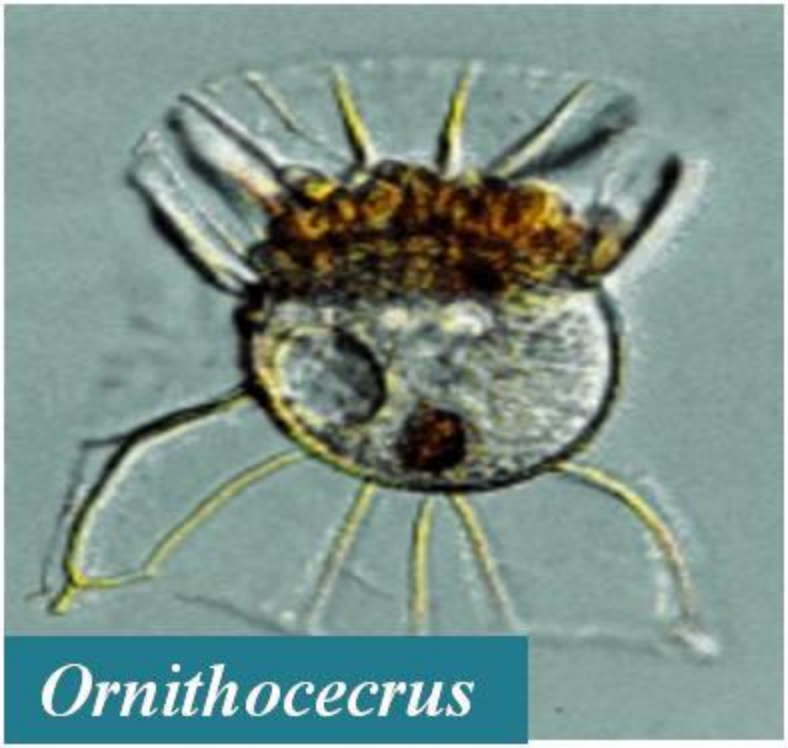


*Opalina*

# Diversidad de protozoos



*Vorticela*

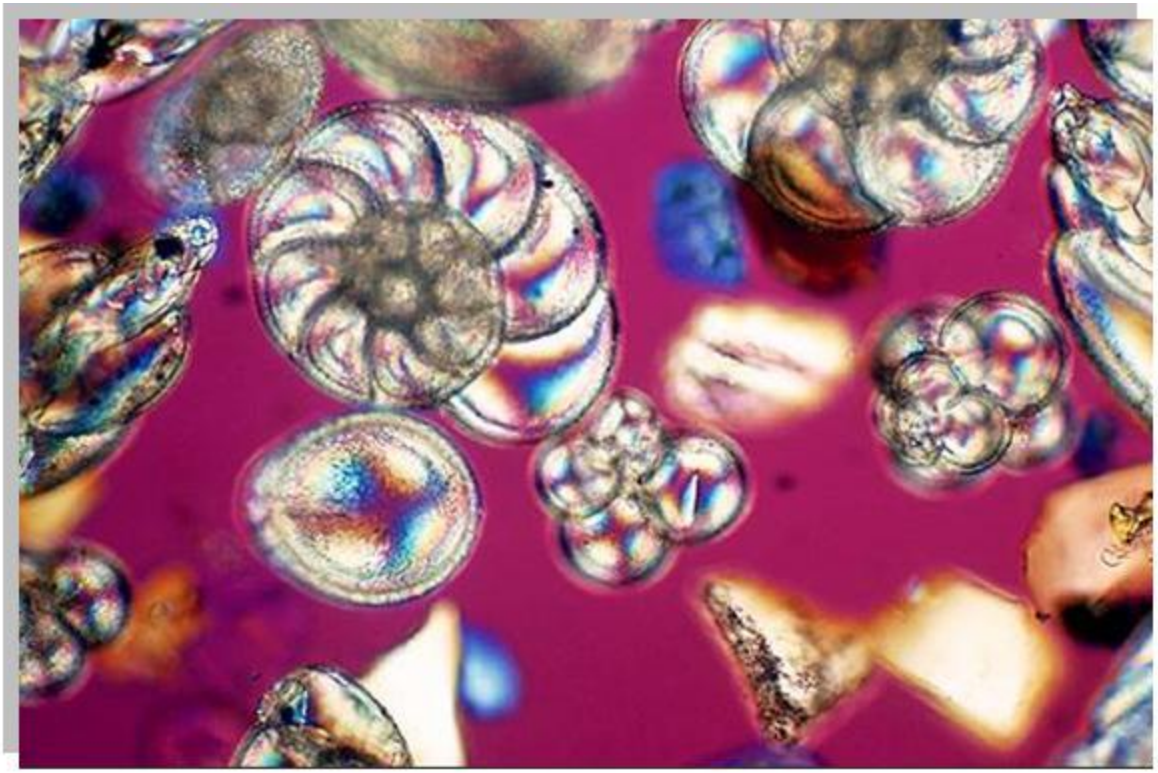


*Ornithocecrus*



## Caparazones de radiolarios

**Las diversas formas de los caparazones de los radiolarios, protistas marinos, se ponen de manifiesto mediante el microscopio electrónico. En la imagen, estos organismos, oportunamente coloreados, aparecen adornados con delicadas perforaciones. La función de estos agujeros es permitir la salida de filamentos citoplasmáticos con los que capturan a sus presas**



## Caparazones de foraminíferos

**Observados al microscopio óptico a 130 aumentos los caparazones de los foraminíferos muestran formas diversas, a menudo enrollados en espiral; la mayoría de los caparazones de estos Protistas son multicamerales. Estos organismos típicos de los fondos oceánicos emiten pseudópodos a partir de aberturas del caparazón.**



# Curiosidad



- La creta o tiza es una caliza de carbonato de calcio puro, de color blanco, formada por conchas de foraminíferos. La creta abunda en Francia y en Inglaterra; sirvió para la construcción de edificaciones en París.
- Las piedras utilizadas para construir las pirámides de Egipto, también están formadas de conchas de foraminíferos de los géneros *Camerina* o *Nummulites*, que son fósiles de la era Cenozoica.
- La creta o tiza se utiliza para escribir en las pizarras.



# Curiosidad



- Los famosos farallones blancos de Dover, Inglaterra y los lechos calcáreos del Mississippi y Georgia, son depósitos de conchas de foraminíferos.
- Los fósiles de foraminíferos depositados en las rocas son de mucha importancia para geólogos y paleontólogos porque les permite predecir las zonas factibles para encontrar petróleo y estudiar las épocas y la edad geológica de un terreno determinado.

# Importancia de los Protistas

- Muchos son parásitos del hombre produciendo enfermedades.
- Sus restos se depositan en los fondos marinos que hoy son tierra firme.
- Forman el plancton.
- Permiten la determinación de fósiles y combustibles. se ha encontrado petróleo al perforar rocas con restos de conchas de especies de foraminíferos.

# Protistas parásitos

| Protistas | Enfermedades | Hospedante | Vía de contaminación |
|---|---|---|---|
| *Giardia lamblia* | Giardiasis | Seres humanos | Por agua y verduras contaminadas con heces de personas infestadas |
| *Entamoeba histolytica* | Amebiasis | Seres humanos | Por agua y verduras contaminadas con heces de personas infestadas |
| *Tripanosoma gambiense* | Enfermedad del sueño | Mosca, seres humanos | Picadura de la mosca tsé-tsé |
| *Plasmodium vivax* | Malaria, paludismo | Mosquito, Seres humanos | Picadura de la hembra del mosquito *Anopheles* |
| *Balantidium coli* | Zoonosis | Cerdo, seres humanos | Por agua y alimentos contaminados |
| *Toxoplasma gondii* | Toxoplasmosis | Aves, mamíferos, seres humanos | Por ingestión de carne poco cocinada (ganado vacuno, porcino y ovino), heces fecales de gatos contaminados, transmisión congénita al feto en mujer que adquirió la enfermedad durante el embarazo |

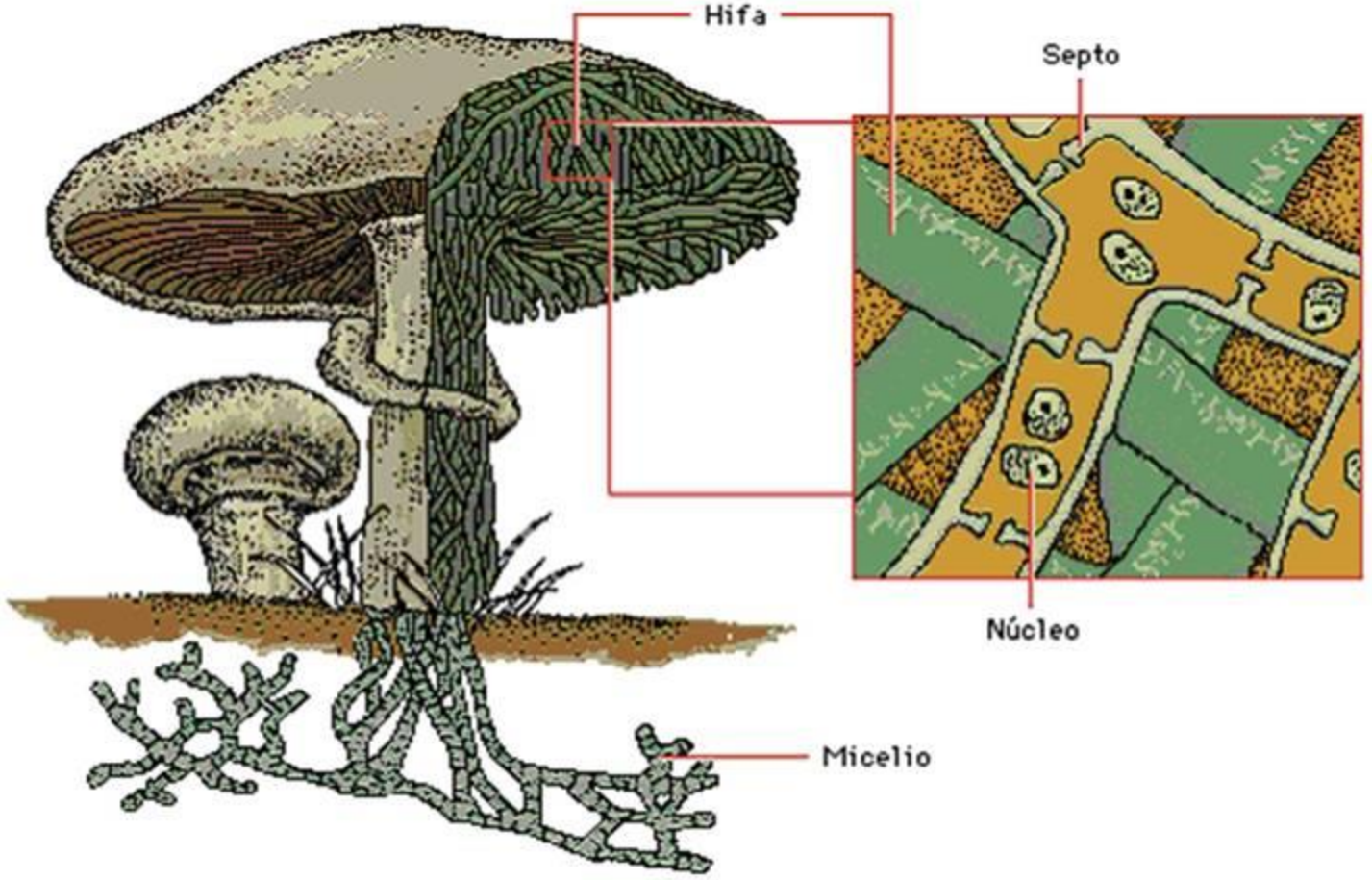
# Los Hongos: un reino sorprendente



# Reino Fungi. Características esenciales

- Constituidos por célula eucariota
- Pueden ser unicelulares, pero la mayoría son pluricelulares
- Carecen de cloroplastos, no se consideran fotosintetizadores y por consecuencia no son autótrofos
- Nutrición heterótrofa absortiva
- Obtención de energía: Respiración aerobia o fermentación
- Cuerpo formado por filamentos microscópicos pluricelulares llamados hifas

# Estructura de un hongo

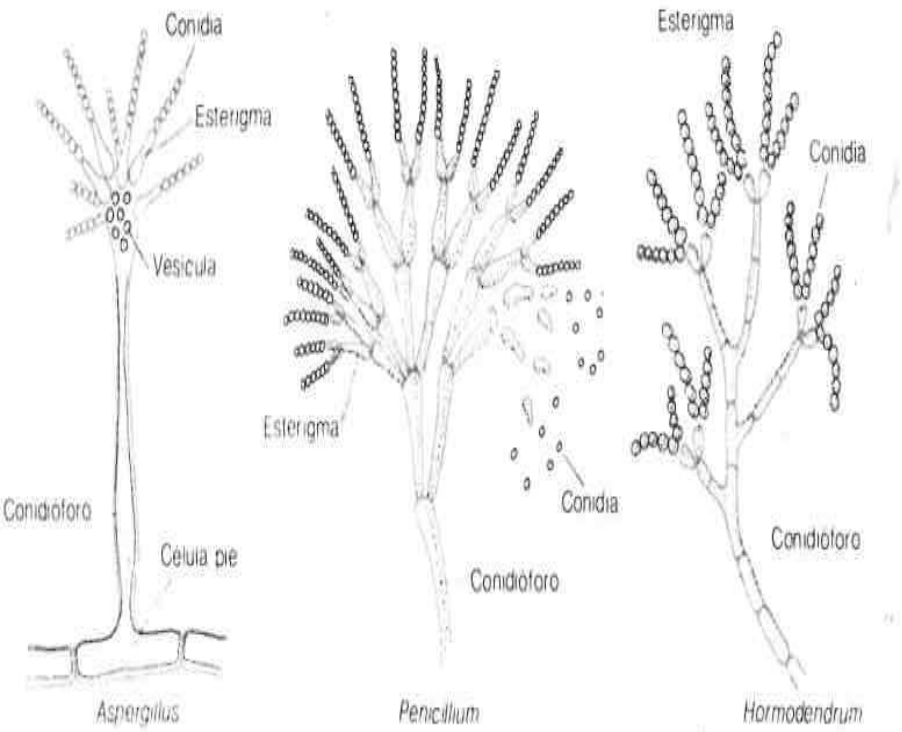


# Reino Fungi. Características esenciales

- Los hongos son inmóviles, no presentan células flageladas y se reproducen por medio de esporas que pueden ser de forma sexual o asexual.
- Presencia de determinadas sustancias que se impregnan a su pared celular, siendo la más representativa una que ofrece dureza y rigidez denominada quitina, además aparece celulosa y hemicelulosa en algunos ejemplares.
- Las hifas en algunos hongos superiores se entretejen estrechamente formando una masa de células con estructura parecida a los tejidos, llamadas pseudotejidos.

# reproducción asexual

por esporas






# Diversidad de Hongos







# Diversidad de Hongos









*Pie de atleta*



*Tiña*



*Mata moscas*

ADAM.

# Diversidad de Hongos



*Moho negro del pan*



*Champiñon*



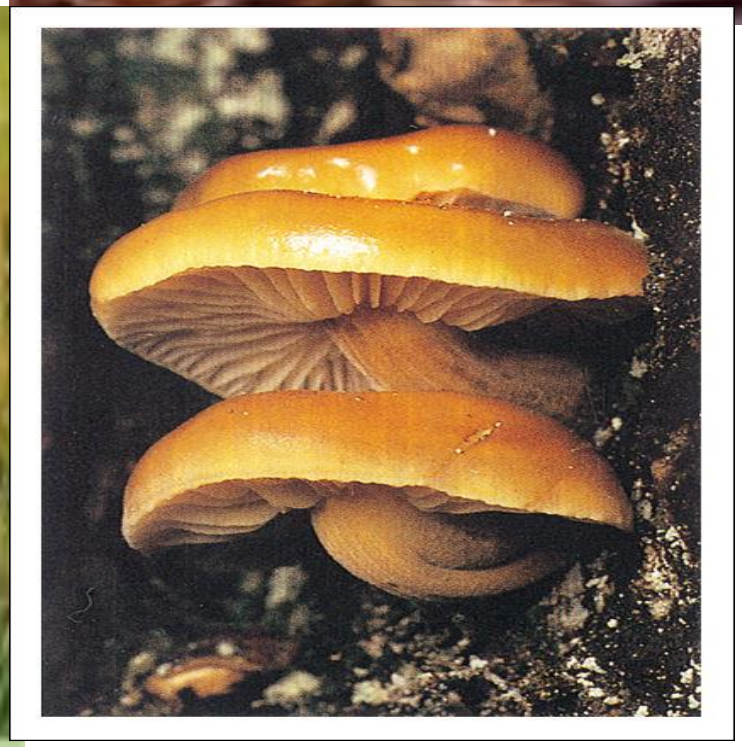
*Levaduras del pan*


Cogumelo




Champiñones









# Importancia de los Hongos

- Pudren los textiles, cuero, cosechas y otros productos.
- Causan importantes enfermedades de animales y plantas.
- Algunos son comestibles.
- Obtención de bebidas alcohólicas a partir de la fermentación de azúcares.
- Algunos afectan los troncos de los árboles poniéndolos frágiles.
- Elaboración de medicamentos como la penicilina para combatir enfermedades producidas por bacterias.

# Formación Pedagógica





¿Cómo utilizar estos conocimientos en la enseñanza de las Ciencias Naturales de la educación Primaria? Proponga vías metodológicas que te permita introducir estos contenidos en las clases de Ciencias Naturales en esta enseñanza.

# Estudio Independiente

1. Realizar las actividades de aprendizaje 10, 11, 12, 13 y 14 de la guía de estudio (tema 1) de la asignatura.

2. Autopreparación para la evaluación escrita sobre las características esenciales y generales, y ejemplos de bacterias, protistas y hongos.



## Actividades para su desempeño pedagógico

Elabore medios de enseñanza sobre la estructura de las bacterias y de los hongos, para emplear en clases de la asignatura Ciencias Naturales de la educación Primaria.

# ORIENTACIONES GENERALES PARA EL PRÓXIMO ENCUENTRO



**Tema 2. Las plantas en la naturaleza**

- Características esenciales y generales de las plantas.
- Diversidad de plantas en la naturaleza.
- Importancia de las plantas en la naturaleza, la vida del hombre y la economía.

# Bibliografía Básica


- Quiñones, O. y coautores. Biología para la Licenciatura en Educación Primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2013.
- Colectivo de autores. Libro de texto de Biología 1. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.