

TP 8 REINO PROTISTA

Este reino lo constituyen organismos eucariontes tanto unicelulares como pluricelulares, con mínimas características similares a los organismos pertenecientes a los reinos Fungi, Plantae y Animalia. La mayor parte de sus rasgos no son compatibles con ellos; esta es la razón por la que se colocan en un reino aparte. Por otro lado, son autótrofos y heterótrofos (parásitos y saprofitos), con una reproducción principalmente asexual.

Algas

Las algas son organismos unicelulares y pluricelulares; las unicelulares forman colonias.

En términos generales, son semejantes a las plantas y antiguamente se les clasificaba dentro del reino vegetal. Son organismos autótrofos y se reproducen asexualmente mediante esporulación y sexualmente por medio de conjugación. Tienen gran diversidad de colores (roja, parda, verde, dorada, café), formas y tamaños. Hay variedades de agua dulce y salada. La mayoría son microscópicas, como *Spirulina*; sin embargo, hay algunas que forman poblaciones de gran tamaño, formando verdaderos bosques en el fondo del mar, como *Macrocystis*, que se encuentra en el mar de los Sargazos.

Algunas algas usan como medio de locomoción uno o más flagelos, otras son de vida libre y otras más se fijan al fondo del mar o a las rocas mediante una estructura llamada *rizoide*.

En el mundo se han contado aproximadamente 110 000 especies, las cuales se congrega en seis grupos: *Clorophytas* o algas verdes, *Phaeophytas* o algas pardas, *Rodophytas* o algas rojas, *Pyrrophytas* o dinoflagelados (algunos son bioluminiscentes), *Chrysophytas* o diatomeas y *Euglenophytas* o euglenas.

Como se mencionó, su forma es muy variada: pueden ser esféricas, alargadas o fusiformes, onduladas, de hojas de lechuga, de plumero, espirales, etcétera (figura 9.12).

Importancia

Las algas forman parte del plancton y son la base de las cadenas alimenticias marinas; además, generan el porcentaje más alto de oxígeno a través de la fotosíntesis.

En muchas culturas del mundo, las algas se han utilizado como alimento, pues son una fuente importante de proteínas y vitaminas y son de fácil

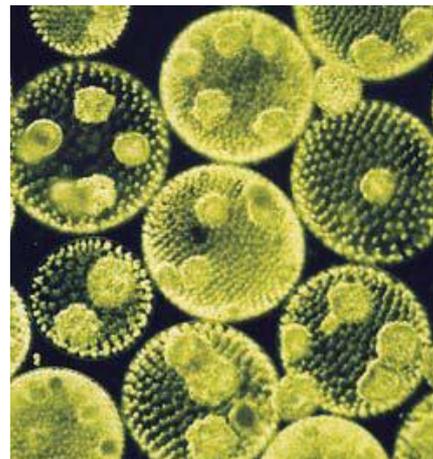
digestión; por ejemplo, los mexicas utilizaban la *Spirulina*, nativa del lago de Texcoco, para preparar tamales, tortitas y tostadas.

Actualmente se emplean para fabricar medicamentos y de ellas se extraen yodo, sosa y otros compuestos químicos. Se usan en la acuicultura ya que aceleran el crecimiento y madurez sexual, así como estimulan la ovulación y la reproducción sexual de moluscos y peces.

Se usan como fertilizantes, medios de cultivo y para espesar helados, quesos cremosos, sopas, salsas y yogur.



Acetabularia, alga unicelular verde



Volvox, algas verdes unicelulares

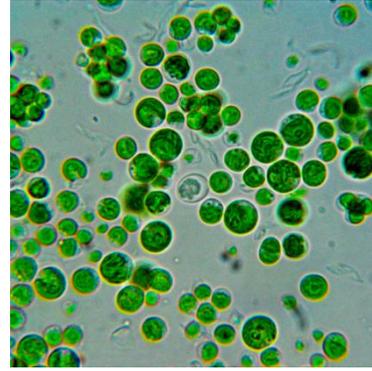
Los Protistas se dividen en: Algas y Protozoos. A continuación estudiaremos como se clasifican las algas, según el tipo de pigmento que poseen.

1. DIVISIÓN CLOROPHITA (Algas verdes)

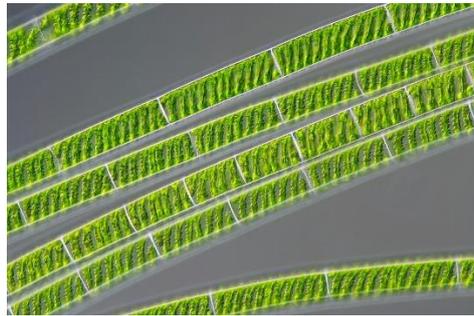
- La célula clorophita es eucariota.
- Sus pigmentos especialmente *clorofila* se encuentran en los cloroplastos.
- Las algas verdes más simples son unicelulares, los miembros más evolucionados poseen cuerpos pluricelulares en forma de filamentos o superficies planas como hojas.
- Viven en lugares húmedos.
- La reproducción puede ser asexual por división celular o por esporas y sexual con la unión de gametos.
- Ejemplo: *Ulva lactuca* o lechuga de mar, *Chlorella*, *Espirogira*.



Ulva lactuca



Chorella sp. Microfotografía



Espirogira sp. Microfotografía

2. DIVISIÓN FAEOPHITAS (Algas pardas)

- Viven en el agua fría a lo largo de las costas rocosas, están expuestas al aire durante la marea baja.
- Estas algas poseen un pigmento llamado *Fucoxantina* que le da ese color pardo oscuro.
- Son algas pluricelulares cuyo tamaño puede llegar a 100 m. de longitud como en el Sargazum.
- Ejemplo: *Sargazum*, *Laminaria*, *Nereocystis*

Las algas pardas debido a su gran tamaño representan abrigo y alimento para muchos animales marinos.



Sargazum



Laminaria digitata



Nereocystis leutkeana

3. DIVISIÓN RODOPHITA (Algas rojas)

- Son mayormente marinas; células eucariotas.
- Su característica es la presencia del pigmento rojo *Ficoeritrina*, además de clorofila y otro pigmento ficocianina. Todos estos pigmentos para absorber ondas de luz.
- Algunas algas están cubiertas por sustancias gelatinosas como el Agar y carrageno de uso comercial.
- Ejemplo: *Gigartina chamissoy*, *Chondrus*, *Gelidium*



Gigartina chamissoy



Chondrus crispus



Gelidium robustum

Algunas especies de algas rojas tienen importancia comercial, ya que de ellas se obtiene el agar, que se emplea como medio de cultivo de bacterias. El pigmento que contiene la ficoeritrina es extraído y utilizado como tinte. Las especies del género *Chondrus* se utilizan para la alimentación humana en algunos países orientales.

4. DIVISIÓN CRISOPHITAS (Algas doradas)

- Donde se incluye a las Diatomeas.
- Los pigmentos más relevantes del grupo son las clorofilas a y c, el betacaroteno, la fucoxantina y ciertas xantofilas. Los pigmentos con tonalidades marrones enmascaran el verde característico de la clorofila.
- Viven en ríos y mares.
- Las diatomeas presentan diferentes formas.
- Las diatomeas viven dentro de una concha que es su pared celular que posee Sílice la cual le da rigidez y apariencia cristalina.



Chrisophitas

Protozoos

Este grupo considerado en la actualidad como un subreino. Se caracteriza porque sus integrantes sólo poseen una célula, que por tanto carecen de órganos y tejidos.

Estos protozoos engloba a todos los seres unicelulares, Eucariotas y sin clorofila. Su forma y tamaño pueden ser muy variables, en épocas pasadas había protozoos de unos centímetros de longitud, pero los representantes actuales son todos microscópicos y no se ven a simple vista.

Algunos protozoarios son parásitos que provocan importantes enfermedades como la amibiasis, la malaria, la enfermedad del sueño, la enfermedad de Chagas, la giardiasis, el paludismo, la toxoplasmosis y la tricomoniasis. Los diminutos esqueletos de los foraminíferos y de los

radiolarios son utilizados en la elaboración de cemento y como indicadores en la exploración del petróleo.

Un grupo de protistas, los dinoflagelados, provocan la marea roja cuando aumenta su población. Esta proliferación causa la muerte a peces y otros animales que participan en la cadena alimenticia marina. Los moluscos y crustáceos almacenan en su cuerpo las toxinas que producen estos protistas, representando un grave riesgo a la salud de las personas que consumen mariscos de aguas donde ocurrió la marea roja.

Son organismos eucariontes unicelulares que se reproducen asexualmente por mitosis. Algunos protistas pueden intercambiar su material genético durante el proceso de la conjugación.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PROTOZOOS

- Son Eucariotas, que viven solitarios o en colonias.
- En su mayoría, los protozoos miden entre 10 y 50 micrómetros, pero algunas especies pueden crecer hasta un milímetro o más, por ejemplo, Spirostomun (ciliado) crece hasta 3 mm, y Porospora gigantea (esporozoo) hasta 16 mm.
- Nutrición: Holozoica, se alimentan de otros protistas, Saprofítica se alimentan de restos vegetales disueltos en el medio.
- La reproducción se representa tanto sexual como asexual. La primera puede ser por Fisión Binaria. La sexual presenta gametos: iguales o isogámica y diferentes anisiogámica, y se puede presentar Conjugación, consistente en la unión de dos individuos que intercambian su material nuclear.

Se clasifican en:

- * Clase Sarcodinos
- * Clase Mastigófonos
- * Clase Ciliados
- * Clase Esporozoos

1. SARCODINOS:

Son protozoos que se mueven por medios de extensiones del citoplasma llamadas Seudópodos que quieren decir "pies falsos" que se usan en la locomoción y la alimentación.

Viven en lodazales de agua dulce, estanques y lagos, algunos en océanos.

Se alimentan ingresando el alimento en una Vacuola Alimenticia, el citoplasma segrega ácidos y enzimas y según avanza la digestión los alimentos digestivos son absorbidos de la vacuola que disminuye su tamaño al vaciarse.

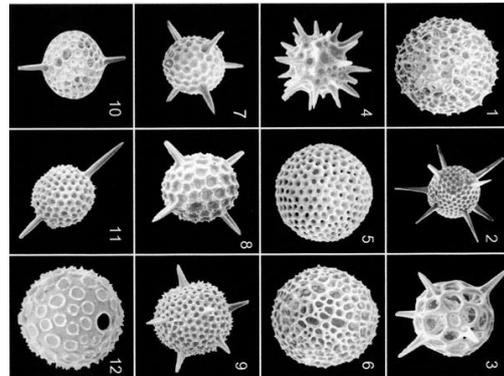
Un ejemplo de sarcodario es la ameba, que produce infecciones gastrointestinales.

Existen algunos sarcodarios formados por una cobertura rígida de sílice de formas geométricas de gran belleza. Los foraminíferos, otro grupo de sarcodinos, están cubiertos por una concha de carbonato de calcio. Los foraminíferos que vivieron en la era Paleozoica formaron grandes depósitos de fósiles que son útiles para detectar yacimientos petrolíferos. Otros ejemplos son los Radiolarios y los foraminíferos.

OJO: Los sarcodinos son parásitos que producen **Disentería** en el hombre.



Ameba sp Microfotografía



Radiolarios (ultramicroscopio)



Foraminíferos

2 MASTIGÓROFOS:

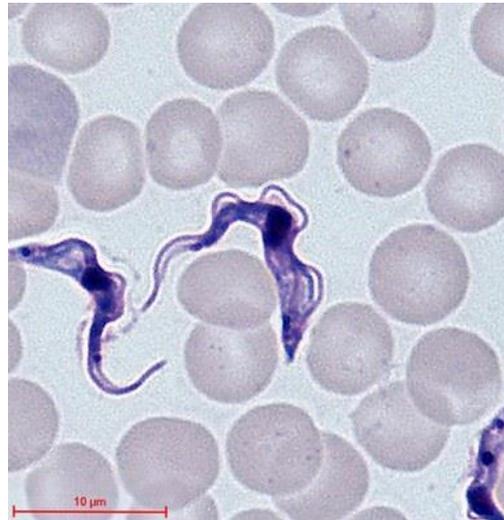
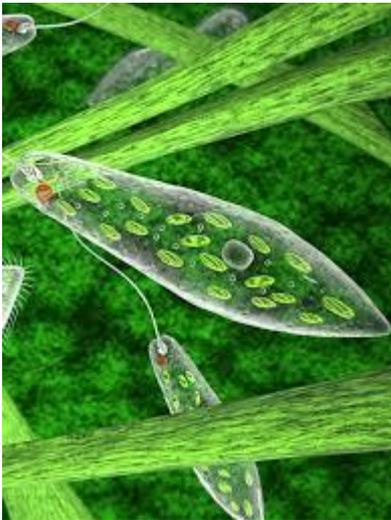
Todos se desplazan con uno o varios flagelos a modo de látigos en el extremo anterior, que les permite desplazarse.

De vida libre o parásitos, solitarios o coloniales.

De reproducción asexual generalmente.

Posee un órgano de fotosensibilidad o mancha ocular que está formado por una mancha de pigmento rojo y un pequeño fotorreceptor sensible a la luz.

Ejemplo: Euglena, posee cloroplastos y elabora su alimento sin embargo no tiene pared celular. Tripanosoma que produce la enfermedad del sueño que se transmite de hombre a hombre por la mosca Tse Tse y Ceratium.



Euglena sp. Microfotografía *Tripanosoma cruzi* en sangre. Microfotografía

3 CILIADOS:

Se compone de organismos unicelulares que tienen muchos cilios (que son extensiones cortas, como pelos que salen de la célula).

Se encuentran en agua dulce y agua salada.

Su alimento consiste generalmente de bacterias. Presentan un Surco Oral que es un tubo a través del cual el movimiento de los cilios mueve la comida hacia la abertura de la boca, donde las vacuolas alimenticias la digieren y las partículas sin digerir salen por el Poro Anal. Se reproducen asexualmente por división y sexualmente por Conjugación, cuando dos organismos unicelulares se unen e intercambian material genético.

Ejemplos: Paramecium, Stentor, Spirostomum



Paramecium sp. Microfotografía



Stentor sp. Microfotografía



Spirostomum sp. Microfotografía

ESPOROZOOS:

Son protozoos parásitos que en alguna parte de su vida forman células pequeñas (esporas).

Carecen de cilios y flagelos cuando son adultos.

Los más conocidos son los del género Plasmodium que causa la malaria.



Plasmodium falciparum en sangre. Microfotografía

Actividades

Algas

1. La Gigartina es un tipo de.....
2. El Sargazum es un tipo de.....
3. La pared celular de las diatomeas:
 - a) Es procariota
 - b) Posee peptidoglucanos
 - c) Posee sílice
 - d) b y c
 - e) N.A.
4. No corresponde a las crisofitas:
 - a) Son diatomeas
 - b) Tienen sílice
 - c) Son eucariotas
 - d) Son procariotas
 - e) N.A.
5. Indica 2 diferencias entre las cianobacterias y las algas protistas.
6. Relaciona:

a) Clorofila	() rojo
b) Ficoeritrina	() marrón
c) Fucoxantina	() verde
d) Ficocianina	() azul
7. Averigua sobre el mar de los Sargazum.
8. Grafica un alga de cada una de las divisiones vistas en clase.
9. Explica la importancia comercial de las Rodophitas.
10. Investiga en Internet la importancia alimenticia de las algas y has un resumen en tu carpeta.

Protozoos

1. Los sarcodinos se desplazan por _____
2. Produce la enfermedad del sueño _____ transmitida por _____
3. Órgano de fotosensibilidad en mastigoforos _____
4. Grafica en tu cuaderno un mastigoforo y un ciliado.
5. Relacione :
 - a. Sarcodino () Euglena
 - b. Ciliado () Plasmodium
 - c. Mastigóforo () Radiolario
 - d. Esporozoo () Paramecium
6. Relacione :
 1. Seudópodos () Plasmodium
 2. Enfermedad del sueño () Paramecium
 3. Cilios () Trypanosoma
 4. Malaria () Ameba
7. ¿Qué características de las plantas posee la Euglena?
8. ¿Qué tipos de reproducción se presentan en protozoos? Especifique
9. ¿En qué consiste la conjugación?
10. ¿Qué es la disentería?
11. ¿Qué es la Malaria? ¿Quién la causa? ¿Cuáles son los síntomas que provoca? ¿Cómo se trata en la actualidad? Investiga.
12. Completa el mapa conceptual elaborado en el pizarrón, con la información sobre Protozoos y algas.