



Fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

2^{do}

SECUNDARIA

PROTOZOOS Y MOHOS

OBJETIVOS:

- ✓ Al término de la sesión de clase, el alumno será capaz de:
- ✓ Conocer, comprender y describir las características de los protozoos y mohos, valorando su importancia en la vida del ser humano.
- ✓ Identificar tipos de protozoarios y mohos.

Introducción

LA MALARIA

La malaria es una enfermedad causada por un parásito del género *Plasmodium*.

Existen más de 150 especies de *Plasmodium* que infectan a diferentes vertebrados, pero solamente cuatro (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* y *P. malariae*) infectan al hombre. Las dos especies más comunes son:

- * **P. falciparum** -con una distribución global, pero más común en África- es la especie más agresiva, causando la muerte principalmente por coma o por anemia.
- * **P. vivax** - de distribución mundial- puede causar infecciones debilitantes y recurrentes, pero raramente mata.

Los parásitos se transmiten de persona a persona por el mosquito hembra anopheles. Los machos no transmiten la enfermedad ya que sólo se alimentan de los jugos de las plantas.



Cuando el mosquito infectado pica a una persona sana, los parásitos (llamados esporozoítos) migran hacia el hígado, donde maduran y se convierten en merozoítos, los cuales penetran en el torrente sanguíneo e infectan a los glóbulos rojos. Dentro de los cuales se multiplican, al cabo de 48 a 72 horas, se rompen e infectan más glóbulos rojos. Los primeros síntomas se presentan por lo general de 10 días a 4 semanas después de la infección, aunque en ocasiones se pueden presentar en un lapso de 8 días hasta 1 año después. Los síntomas de la enfermedad ocurren en ciclos de 48 a 72 horas. La mayoría de los síntomas se originan por la anemia causada por la destrucción de glóbulos rojos, la liberación masiva de merozoítos en la sangre y por los problemas debidos a las grandes cantidades de hemoglobina libre que invaden el torrente sanguíneo luego de la ruptura de los glóbulos rojos. La transmisión de la malaria también puede ser de forma congénita (de la madre al feto) y por transfusiones sanguíneas. La malaria se puede transmitir por intermedio de los mosquitos en zonas de clima templado, pero el parásito desaparece cuando llega el invierno.

Protozoarios

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- ☐ Son unicelulares sin pared celular y móviles.
- ☐ Su nutrición es heterótrofa (holozoica y saprofítica).
- ☐ Se desarrollan habitualmente en agua dulce o salada.
- ☐ Algunos pueden ser parásitos de animales, otros son de vía libre.

CLASIFICACIÓN

Los protozoarios incluyen cinco grupos principales:

1. Sarcodinos

Características

- ❑ Se desplazan mediante pseudópodos (pies falsos) utilizados también para englobar el alimento.
- ❑ Se desarrollan en agua dulce y salada y algunos son parásitos de animales.
- ❑ Al alimentarse ingresan los nutrientes en una vacuola alimenticia, en la cual el citoplasma segrega ácidos y enzimas y según avanza la digestión, los alimentos son absorbidos de la vacuola que se reduce de tamaño al vaciarse.

Representantes:

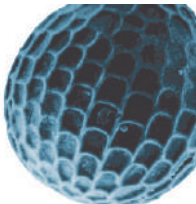
Amebas



Foraminíferos

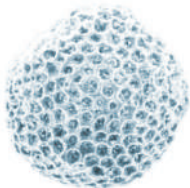
(heterótrofos unicelulares más abundantes).

- Son marinos (aguas costeras).
- Presentan concha de carbonato de calcio llamado "testa".
- Se alimentan de bacterias y detritus.



Radiolarios

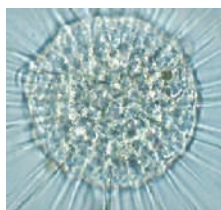
- Todos marinos.
- Con una concha de sílice, que presenta muchas aberturas a través de las cuales salen los pseudópodos.



Heliozoarios

(animales que se asemejan al Sol).

- En agua dulce.
- Algunos con conchas de sílice.
- Sus pseudópodos semejan agujas.



2. Mastigóforos

Características

- ❑ Se movilizan mediante flagelos (uno o varios).
- ❑ Algunos parásitos o patógenos de animales y muchos de ellos de vida libre.
- ❑ Considerado los protoctistas heterótrofos más primitivos.

Representantes:

Trypanosoma gambiense

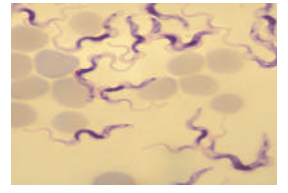
Causa la enfermedad del sueño.

Trypanosoma cruzi

Causante de la enfermedad de Chagas.

Giardia intestinalis

Causante de diarreas graves, vómitos, náuseas por el consumo de aguas contaminadas.



3. Ciliados

Características

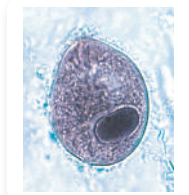
- ❑ Se movilizan mediante cilios y se alimentan de bacterias.
- ❑ Considerados los protozoarios más complejos.
- ❑ Poseen núcleos de dos clases:
 - Micronúcleo: Implicado en la herencia y reproducción sexual.
 - Macronúcleo: Implicado en la producción de RNA mensajero.
- ❑ De vida libre y parásitos.

Representantes:

Paramecium caudatum

Balantidium coli

Puede provocar diarreas, vómitos y náuseas.



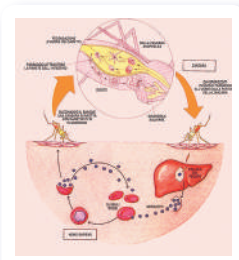
4. Esporozoarios

Características

- ❑ Sin movilidad en su fase adulta.
- ❑ Todos son parásitos, se desarrollan en el interior del cuerpo o de las células individuales de sus hospederos.
- ❑ Forman esporas infecciosas.
- ❑ Su nutrición es heterótrofa.

Representantes:

Plasmodium sp





Importante

El fango de Foraminíferos



Son gruesos depósitos de cubiertas de foraminíferos, acumulados en el fondo de diferentes áreas del océano durante millones de años.



La enfermedad del sueño

Típica de África, causada por *Trypanosoma gambiense*, el cual crece fundamentalmente en los estados más avanzados, invade el sistema nervioso central causando inflamación del cerebro y de la médula espinal. El parásito se transmite de sujeto a sujeto por la mosca tse-tse, especie del género *Glossina* que son moscas chupadoras de sangre que se encuentran sólo en ciertas partes de África.



- ✓ El plasmodio es cenocítico, es decir, contiene muchos núcleos que no están encerrados en células, por eso se les conoce como *acelulares*.
- ✓ Cuando las condiciones son adversas (sequedad o falta de alimento) el plasmodio forma un cuerpo fructífero, el cual produce esporas, las que se dispersan y germinan en condiciones favorables, dando origen a un nuevo plasmodio.



Representantes:

Physarum Forman una gran masa amarilla brillante.

B. Mohos deslizantes celulares (*Acrosiomycotas*)

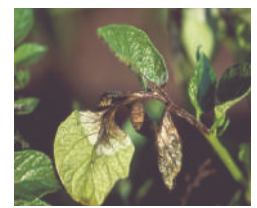
- ✓ Viven en el suelo como células individuales independientes, que se movilizan por pseudópodos.
- ✓ Cuando el alimento escasea, estas células se reúnen formando amorfa, llamada pseudoplasmodio, que se convertirá en un cuerpo fructífero formado de esporas, los que se dispersan, germinan y cada uno genera una célula independiente.

Representantes:



Plasmora viticola

Causante del mildiú veloso de la vid.



Phytophthora infestans

Causante del tizón tardío de la papa.

5. MOHOS MUCILAGINOSOS Y ACUÁTICOS

Características

- ❑ Son organismos heterótrofos multinucleados y multicelulares.
- ❑ Se desarrollan fundamentalmente sobre material vegetal en descomposición como restos de hoja, madera o el suelo.
- ❑ Se alimentan de bacterias, las que ingieren por fagocitosis.

Clasificación

Se clasifican en:

- ✓ Mohos deslizantes acelulares: Myxomycotas
- ✓ Mohos deslizantes celulares: Acrasiomycotas
- ✓ Mohos acuáticos: Domycotas

A. Mohos deslizantes acelulares (*Myxomycotas*)

- ✓ Llamados también plasmodiales.
- ✓ Presentan una gran variedad de colores.
- ✓ Consiste en una masa de citoplasma, llamada *plasmodio*, que se extiende como capa fina sobre un área de varios metros cuadrados.
- ✓ Pueden crecer hasta pesar 50 gramos o más.

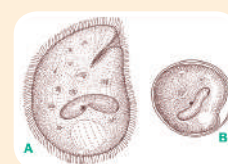


¿Sabías qué?

Sarcodino

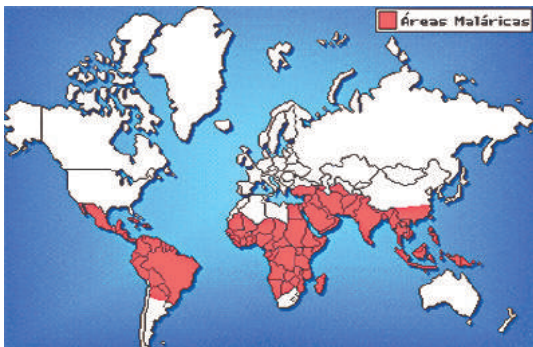
La palabra "sárcode" fue acuñada a principios del siglo XIX para describir la gelatina simple y homogénea.

El macronúcleo de los ciliados contiene hasta 500 veces más de DNA que el micronúcleo.



IMPORTANCIA DE LOS PROTOZOARIOS Y MOHOS

- ✓ Muchas especies de protozoarios son agentes causales de enfermedades como el mastigóforo *Trypanosoma sp.*, causante de la enfermedad del sueño en África, y otra especie del mismo género causante del mal de Chagas.
- ✓ El esporozooario *Plasmodium sp.* agente causal de la malaria que aún no ha podido ser erradicada por la resistencia del mosquito transmisor y del mismo protozoario.
- ✓ El sarcodino *Entamoeba* causa trastornos intestinales en el ser humano.
- ✓ En cuanto a los mohos, se han descrito especies que parasitan plantas causando grandes pérdidas de cultivos como *Phytophthora* y *Plasmopara*, que atacan a la papa y a la vid respectivamente.



Personaje del tema

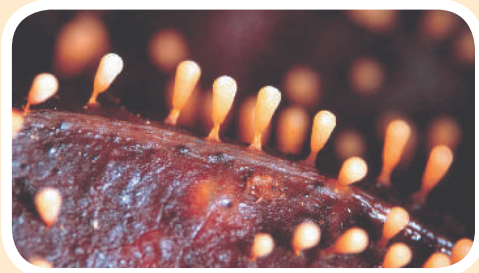
Antonie van Leeuwenhoek (1632 - 1723)

Tallador de lentes holandés, nacido en Delft. Fue el primero que utilizó las lentes como microscopio, y pionero en descubrimientos sobre los protozoos, los glóbulos rojos, el sistema de capilares y los ciclos vitales de los insectos. Como resultado de sus observaciones con los aparatos que él mismo fabricaba, escribió siete volúmenes que tituló *Arcana naturae ope exactissimorum microscopiorum detecta* (1715-22). Leeuwenhoek recibió escasa formación científica. Mientras trabajaba como comerciante y ayudante de cámara de los alguaciles de Delft, construyó como entretenimiento diminutas lentes biconvexas montadas sobre platinas de latón, que se sostenían muy cerca del ojo. A través de ellos podía observar objetos, que montaba sobre la cabeza de un alfiler, ampliándolos hasta trescientas veces (potencia que excedía con mucho la de los primeros microscopios de lentes múltiples). En 1668 confirmó y desarrolló el descubrimiento de la red de capilares del italiano Marcello Malpighi, demostrando cómo circulaban los glóbulos rojos por los capilares de la oreja de un conejo y la membrana

interdigital de la pata de una rana. En 1674 realizó la primera descripción precisa de los glóbulos rojos de la sangre. Más tarde observó en el agua de un estanque, el agua de lluvia y la saliva humana, lo que él llamaría animáculos, conocidos en la actualidad como protozoos y bacterias. En 1677 describió los espermatozoos de los insectos y los seres humanos.



El dato



Cuando faltan nutrientes, algunos myxomycotas forman una estructura de reposo o esclerocio, una masa de citoplasma dura y seca, resistente a la desecación.

Así pasan inviernos crudos. En tiempos favorables forman nuevos plasmodios.





Vocabulario

1. **CONJUGACIÓN:** Tipo de reproducción de organismos unicelulares como los ciliados, en el cual se intercambia parte del núcleo; por ejemplo, en Paramecium.
2. **MEROZOITO:** Célula resultante del proceso de esquizogonia o división múltiple que presentan algunos protozoos.
3. **TROFOZOITO:** Forma vegetativa a través de la cual el parásito se alimenta y se reproduce.
4. **TOXINA:** Proteína responsable de la especificidad funcional de ciertas bacterias, que es venenosa para determinados organismos. Entre las mejor conocidas, tanto por su estructura como por los mecanismos de acción, figuran las toxinas colérica y tetánica que interaccionan con las células diana a través de gangliósidos de membrana.
5. **PROFILAXIS:** Conjunto de medios que sirven para preservar de enfermedades al individuo o a la sociedad. Sinónimo de tratamiento preventivo.
6. **INFECCIÓN:** Invasión de un ser vivo por un agente patógeno que desencadena una enfermedad.



Importante

Las euglenofitas carecen de pared celular, pero debajo de su membrana plasmática, tienen una capa proteica llamada **película**.

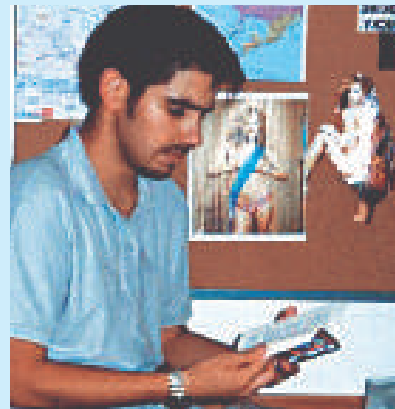


Las algas pardas almacenan como sustancia de reserva un carbohidrato llamado laminaria, en vez del clásico almidón como lo hacen las clorofitas y las plantas.



En las profundidades marinas...

Algunas algas rojas han sido encontradas a 175 metros debajo de la superficie del océano, en aguas claras de los trópicos.



¿Sabías qué?

Insecticida natural

La tierra de diatomeas es en sí misma un insecticida natural. Estas minúsculas partículas -huecas y con carga eléctrica negativa- perforan los cuerpos queratinizados de los insectos, los cuales mueren por deshidratación. La acción de las diatomeas es física-mecánica y no por contacto o ingestión, que es como actúan los insecticidas químicos que contaminan el suelo, las plantas, los animales y los seres humanos. Además estos químicos alteran el metabolismo de insectos y bacterias, produciendo intoxicación y luego reacción de inmunidad, lo que explica la generación de resistencia a los insecticidas sintéticos.

La OMS advierte que en el mundo ya hay 432 variedades de insectos inmunes a todos los venenos conocidos, lo cual demuestra la falla del sistema -acción por contacto o ingestión- que crea inmunidad a la toxicidad.

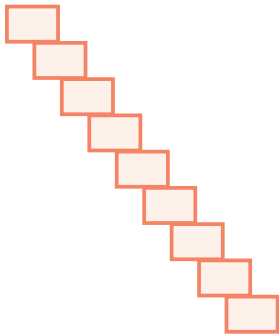
La tierra de diatomeas puede combatir hormigas, cucarachas, piojos, vinchucas, polillas, pulgas, arañas, garrapatas, pulgones, cochinillas, mosca de la fruta, etc. Para aumentar su eficiencia insecticida, la tierra de diatomeas incorpora una ínfima dosis (0,025%) de piretrinas, irritativo del sistema nervioso de los animales de sangre fría, que ayuda a la adhesión de estas microscópicas algas al cuerpo de los insectos. O sea que puede utilizarse sola o aditivada con piretrinas, mezcla conocida como Porfin (patentado como "Xfin").

Práctica dirigida N° 6

1. Relaciona:
- a) Cilios
 - b) Sin locomoción
 - c) Pseudópodos
 - d) Flagelos

() esporozoo
 () paramecium
 () tripanosoma
 () sarcodino

2. Descifra:
 Sarcodino comensal del intestino.



3. El _____ es un parásito vaginal.

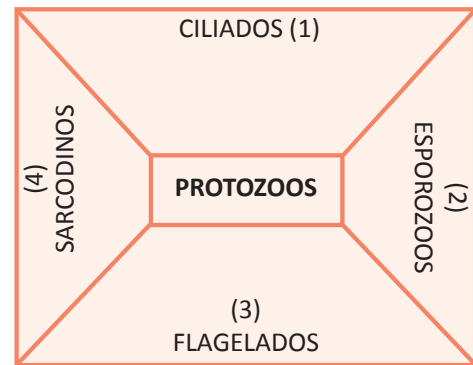
4. El _____ es un protozoo de la vida libre.

5. La _____ es un parásito intestinal.

6. ¿Quién descubrió a los protozoos?

7. La conjugación es:

8. Completa colocando ejemplos.



9. PROTOZOARIOS
 Escribe sus características.

➡ _____

➡ _____

➡ _____

➡ _____

➡ _____

10. Indica los orgánulos de locomoción de:

a) Mastigóforo: _____

b) Sarcodino: _____

c) Ciliado: _____

d) Esporozoo: _____

Tarea domiciliaria N° 6

1. La malaria es una enfermedad causada por un parásito del género.

a) Ameba
b) Euglena
c) Plasmodium
d) Vivax
e) N.A.

2. ¿Qué mosquito transmite la malaria?

a) Aider
b) Aegypti
c) Anopheles
d) Plasmodium
e) N.A.

3. No es una característica de los protozoarios

a) Son unicelulares
b) Son móviles
c) Tienen nutrición heterótrofa
d) Poseen pared celular
e) N.A.

4. Fue el primero en descubrir a los protozoarios

a) Leuwenhock
b) Hooke
c) Whittaker
d) Linneo
e) N.A.

5. Son protozoarios que se movilizan mediante flagelos

a) Ciliados
b) Sarcodinos
c) Mastígoros
d) Mohos
e) N.A.

6. Tipo de protozoarios que no se desplaza

a) Mastígoros
b) Sarcodinos
c) Esporozoarios
d) Ciliados
e) N.A.

7. Son protozoarios que se movilizan mediante pseudópodos

a) Ciliados
b) Sarcodinos
c) Mastigóforos
d) Mohos
e) N.A.

8. Los mohos mucilaginosos se clasifican en:

9. La enfermedad del sueño es causada por:

a) Paramedium caudalum
b) Balantidium Coli
c) Trypanosoma gambiense
d) Giardia Intestinalis
e) N.A.

10. Los mohos mucilaginosos se alimentan de:

a) Protozoarios
b) Hongos
c) Bacteria
d) Virus
e) N.A.