

rios centenares al día. Viven en agua dulce, salada y salobre; algunos tienen una concha o caparazón, que encierra al cuerpo celular. Estas cubiertas están perforadas por pequeños poros por los cuales son emitidos los pseudópodos. Los pseudópodos presentan algunas variantes: cuando son grandes y redondeados se les llama Lobópodos, largos y delgados Filópodos, en forma de red Reticulópodos.

La mayoría son de vida libre pero los hay también comensales y parásitas; causan enfermedades a otros animales y al hombre; cada especie se halla exclusivamente en ciertos órganos de un huésped determinado; algunas pueden formar quistes pasando en esta forma de un huésped a otro. (Fig. No. 21).

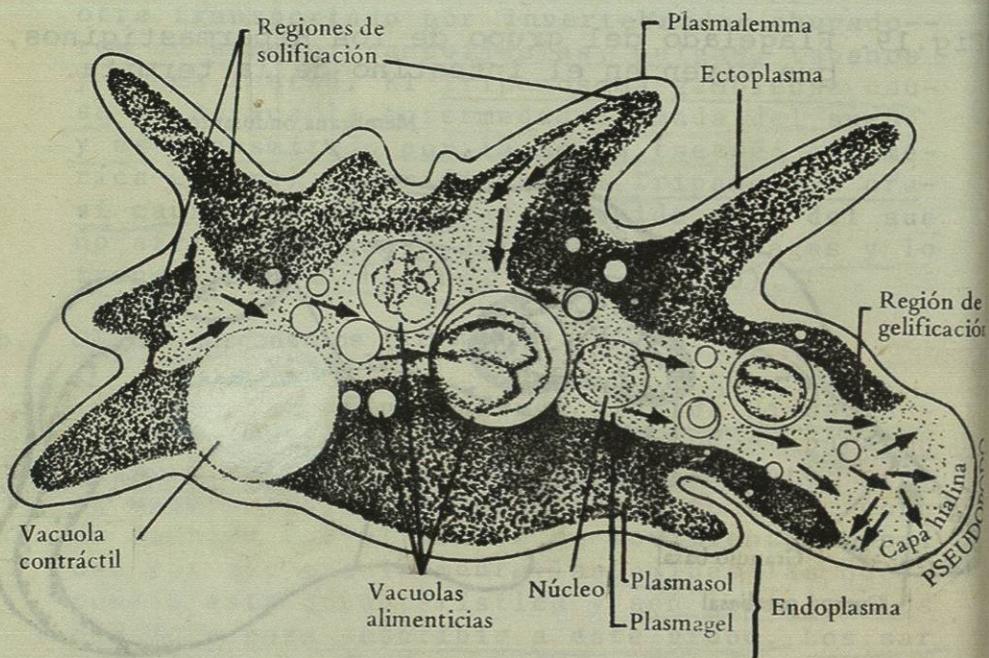


Fig. 21. Esquema estructural de una ameba.

En el humano encontramos amibas que no causan daño como la Entamoeba gingivalis en la boca y E. coli en el intestino; sin embargo, la E. histolytica causa graves enfermedades en intestino e hígado.

Dentro del grupo de los sarcodarios encontramos varios tipos:

Foraminíferos, que tienen un caparazón externo, son marinos y viven fijos a las rocas o en el fondo del mar; sus residuos forman grandes depósitos llamados barro de foraminíferos el cual se utiliza como material de construcción.

Las pirámides de Egipto fueron construidas -- con barro procedente de depósitos de caparazones de foraminíferos. (Fig. No. 22).



Fig. 22. Esquema de foraminíferos.

Heliozoarios son de agua dulce, pueden tener o no un caparazón; sus pseudópodos están en forma radiada, de donde deriva su nombre Helios = (sol); adoptan la forma de un sol infantil. Forman también grandes depósitos en el fondo del agua que los contiene.

Los Radiolarios son parecidos a los heliozoarios, solo difieren en que los radiolarios son marinos y su cuerpo está formado por dos porciones: una interna y otra externa, delimitadas por una cápsula central de sílice. (Fig. No. 23).

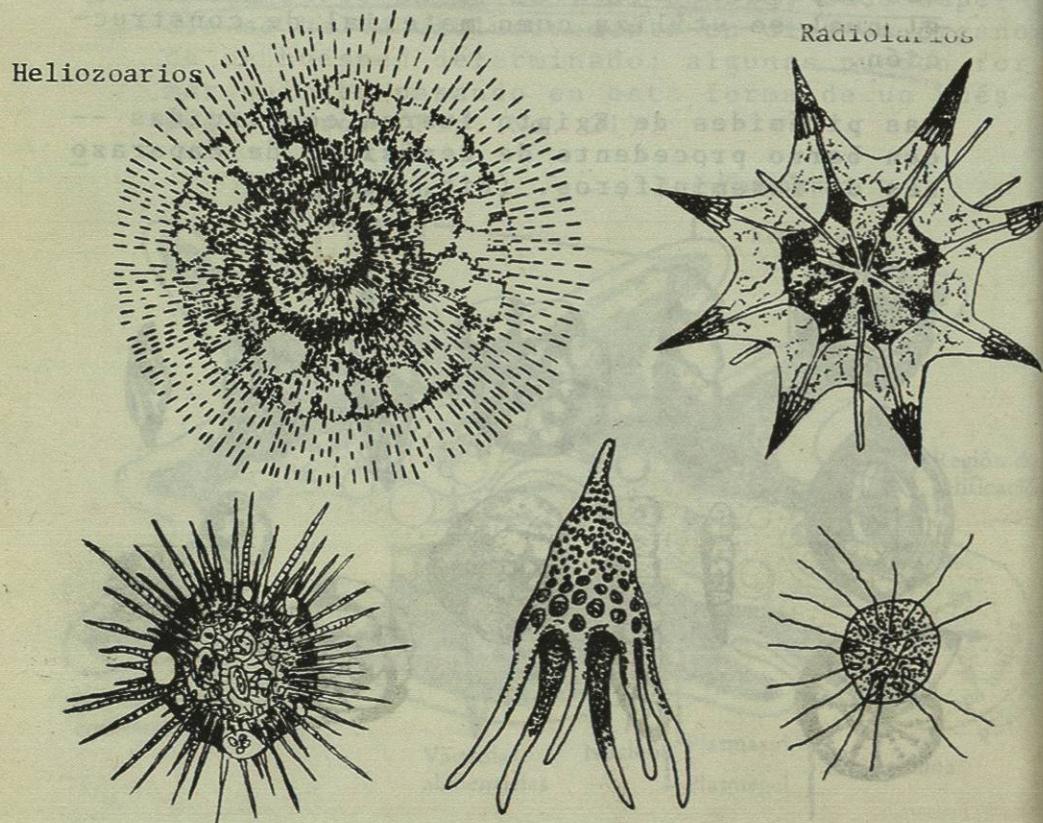


Fig. 23. Radiolarios y Heliozoarios representativos.

c. Clase Esporozoarios (Sporozoa).

Son unicelulares quizá los mas sencillos; su cuerpo es redondeado o alargado, todos son parásitos sin orgánulos locomotores ni vacuolas contráctiles; su alimentación, respiración y excreción la efectúan por simple difusión directa del huésped que parasitan; la mayoría se reproducen rápidamente por generación alternante.

Los esporozoarios son los parásitos más difundidos en los diferentes animales; algunos viven dentro de la célula del huésped, mientras que otros parasitan los líquidos o cavidades del cuerpo. Habitan en el tubo digestivo, los músculos, la sangre, los riñones y muchos otros órganos. Producen algunas enfermedades como ciertas fiebres del ganado vacuno, la coccidiosis en las gallinas y conejos y la malaria en el hombre. Todos los esporozoarios tienen un ciclo de reproducción complicado diferente en cada caso, tomaremos como ejemplo representativo de este grupo al Plasmodium vivax, por ser una de las especies que atacan al hombre causándole la enfermedad llamada paludismo que afortunadamente ha sido erradicada en nuestro país. Este organismo es propio de las regiones tropicales y cálidas; es transmitido por un mosquito del género Anopheles comúnmente llamado mollote o zancudo. (Fig. No. 24).

d. Clase Ciliados o Infusorios (Ciliata)

Los ciliados (Latín Cilium, párpado) llamados también infusorios por ser comunes en las infusiones, poseen cilios durante toda su vida que les sirven para la locomoción y los auxilian en la captura de alimento; cada especie tiene una forma constante y característica: generalmente poseen uno o más macronúcleos

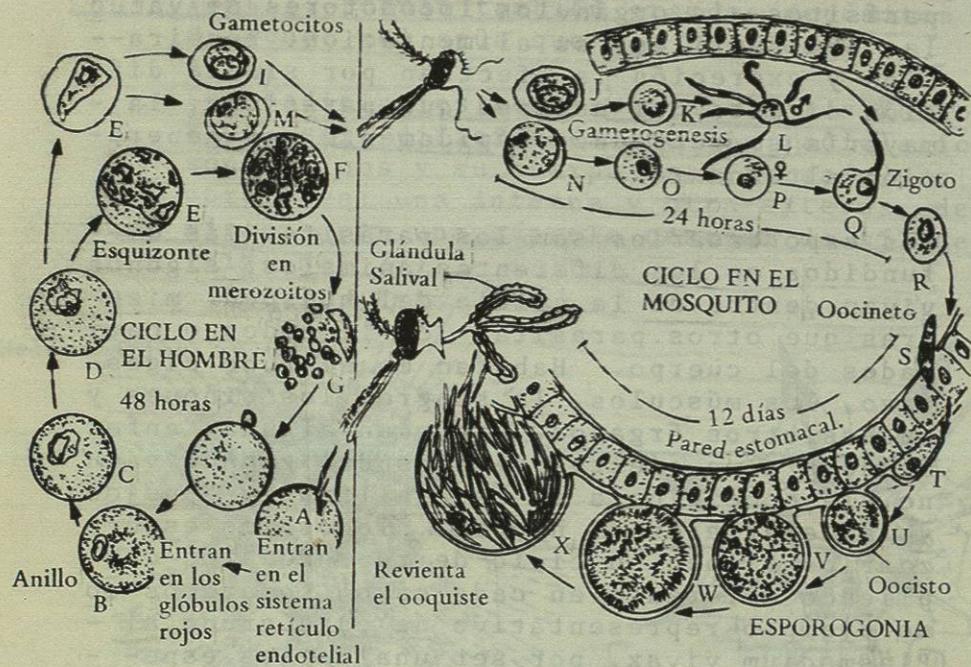


Fig.24. Ciclo evolutivo del *Plasmodium Vivax*. Causante de la malaria.

que desempeñan las funciones metabólicas, y varios micronúcleos que llevan a cabo la reproducción. Los ciliados son los organismos unicelulares más especializados, por lo tanto tienen gran cantidad de orgánulos para el desempeño de las funciones vitales.

Los ciliados abundan en aguas dulces y saladas, los encontramos libres, comensales y parásitos; unos pocos son coloniales.

* El *Paramecium caudatum* (Fig. No. 25) es un ciliado muy común de gran tamaño y ofrece varias ventajas para su estudio, por lo que es usado para describirlo como representante de este grupo.

Estructura del Paramecio.

Este organismo lo encontramos en forma abundante en charcas, arroyos, ríos, lagunas, etc. Su cuerpo es alargado, comparándolo con una suela de zapato, consta de las siguientes partes: Membrana, cilios, citoplasma, Macro núcleo, micronúcleo, boca, ano, vacuolas y citofaringe.

Describiremos a continuación cada una de sus partes.

Su cuerpo se encuentra delimitado por una membrana cubierta de estructuras locomotoras llamadas cilios, que además le sirven para formar corrientes de agua y así atraer su alimento. Todos los cilios tienen la misma longitud excepto en la porción más redondeada en donde son más largos, formando un mechón caudal. En la parte anterior del cuerpo, encontramos un surco donde se localiza la boca o citostoma; le sigue un corto conducto que es la citofaringe que desemboca en el citoplasma; un poco atrás de la citofaringe se abre un orificio que hace las veces de ano llamado citopigio. En el citoplasma encontramos dos tipos

de vacuolas, unas esféricas llamadas digestivas, llenas de material alimenticio en proceso de digestión; y otras vacuolas claras de forma estrellada llamadas contráctiles encargadas de la expulsión de sustancias de deshecho.

El paramecio tiene dos tipos de núcleos, uno grande o macronúcleo responsable de las funciones vegetativas y el otro más pequeño o micronúcleo encargado de las funciones reproductoras.

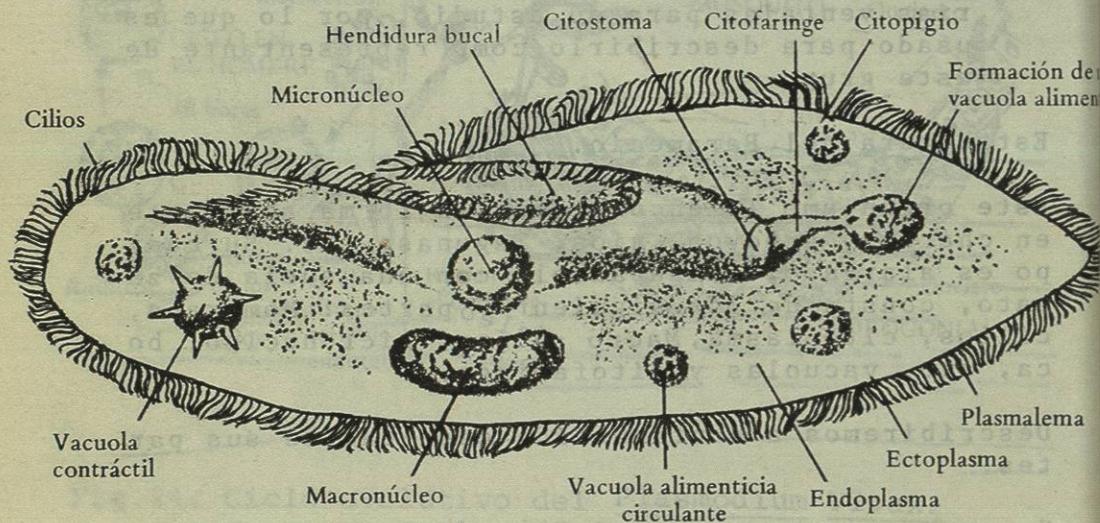


Fig. 25. Estructura del Paramecium caudatum.

La locomoción del paramecio se lleva a cabo por el movimiento coordinado de los cilios proporcionándole un desplazamiento ondulatorio; además -- utiliza los cilios que se encuentran en la porción que rodea a la boca para crear corrientes de agua y atraer su alimento, tales como pequeñas bacterias, algas y otros microorganismos.

El paramecio es utilizado con frecuencia para hacer estudios de irritabilidad celular debido a la gran facilidad con que responde a cualquier cambio en el medio ambiente tales como, temperatura, salinidad, radiaciones, etc.

Reproducción.

El Paramecio se reproduce comúnmente por bipartición que consiste en la duplicación de los orgánulos y una posterior separación para formar dos individuos nuevos iguales; la velocidad de reproducción depende de la temperatura, alimento y otros factores externos.

También presentan otros tipos de reorganización nuclear; siendo la más importante la Conjugación. Consiste en la unión temporal de dos individuos para intercambiar material genético del micronúcleo, luego se separan y se dividen por bipartición cada uno de ellos. (Fig. No. 26).

Otra forma de reorganización nuclear es la Autogamia que es un proceso similar al anterior, pero que ocurre dentro de un mismo individuo.

Otros ciliados. Un simple vistazo a una gota de agua de estanque a través de un microscopio nos demuestra la existencia de un gran número de ciliados.

Entre los que causan enfermedades citaremos al Ballantidium coli parásito del intestino del cerdo raras veces pasa al hombre.

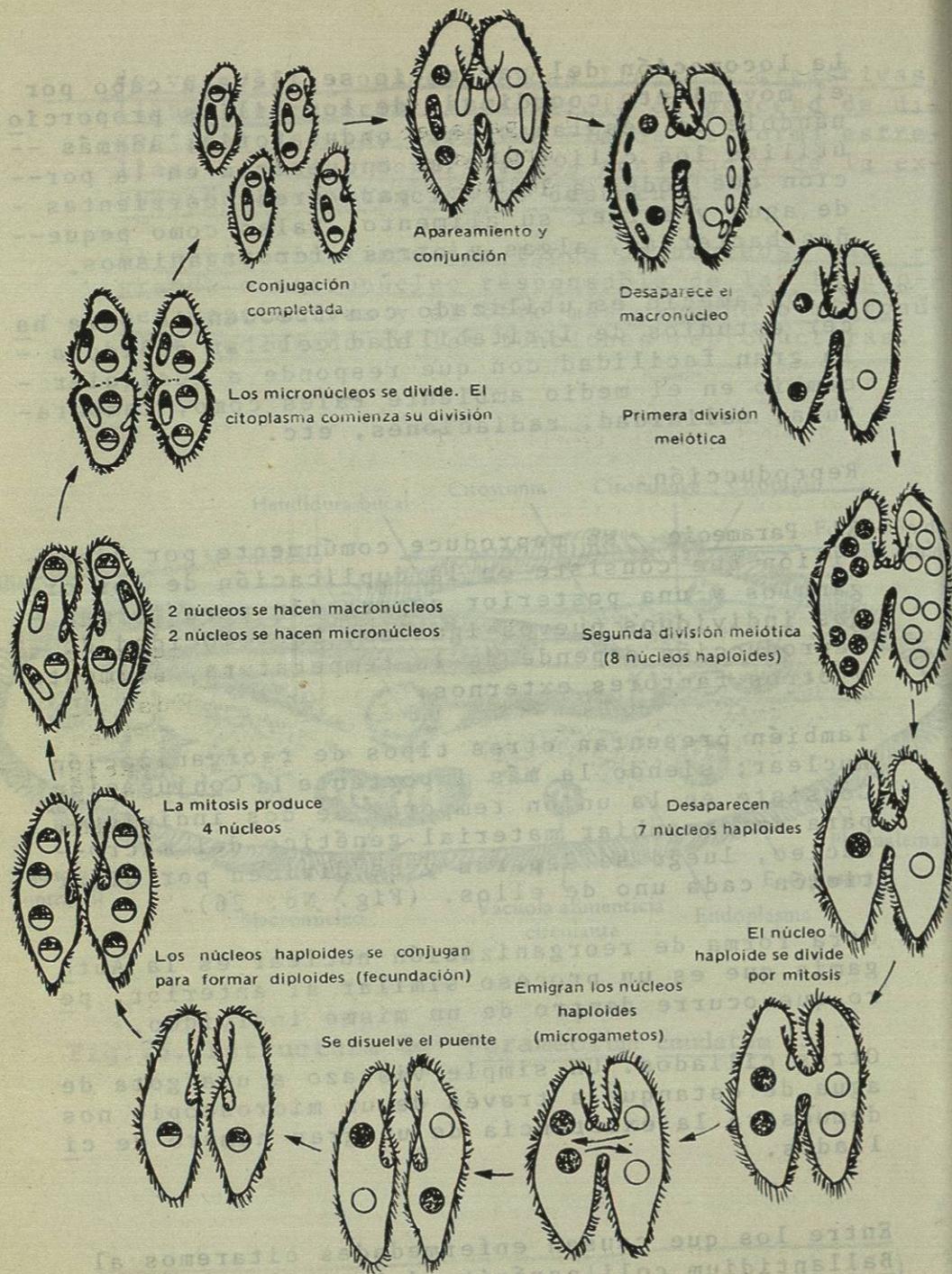


Fig.26. Conjugación del Paramecio.

e. Clase Suctorios (Suctória).

Los Suctorios se caracterizan por ser sedentarios, sujetándose por un pedúnculo al sustrato; tiene tentáculos terminados en botón que actúan como ventosas y le sirven para retener a los pequeños ciliados que emplean como alimento.

La reproducción de los suctorios es por bipartición o gemación. Son de vida libre aún cuando pueden ser parásitos de algunos animales.

PRIMERA UNIDAD: PROTISTAS

OBJETIVO DE UNIDAD

El alumno, al terminar la unidad, en el tema:

II. IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS PROTISTAS.

2. Comprenderá la importancia económica del Reino-Protista

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

El alumno, por escrito en su cuaderno, sin error, en el tema:

II. IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS PROTISTAS.

- 2.1 Anotará las substancias económicamente importantes Extraídas de las algas.
- 2.2 Citará tres enfermedades causadas por hongos.
- 2.3 Anotará un antibiótico que se extrae de los hongos.
- 2.4 Reconocerá el nombre técnico del L.S.D. y su aplicación en medicina.
- 2.5 Citará tres enfermedades provocadas por protozoarios.
- 2.6 Indicará la importancia de los foraminíferos.

II. IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS PROTISTAS.

Aún cuando ya citamos la importancia de cada uno de los grupos al hablar de ellos, haremos hincapié en algunos aspectos.

Las algas son importantes porque forman parte de los productores primarios; son utilizadas ampliamente en la industria como proveedores de materiales refractarios, lijas y abrasivos, de ellos también se extraen algunas sustancias como Iodo, Sílice, vitamina B₁₂ pigmentos textiles, agar, que es sustancia empleada para dar consistencia a algunos alimentos y en los laboratorios de investigación y análisis clínicos se usa como medio de cultivo para microorganismos, el caragín, sustancia extraída de las algas rojas se utiliza para la fabricación de chocolate, la algina es un carbohidrato extraído de las algas pardas que se utilizan para la preparación de dulces, pastas dentrificas y cosméticos; muchas algas, son utilizadas como alimento principalmente en países densamente poblados como China y Japón.

Los hongos causan grandes daños a los cultivos: dañan a los granos almacenados. Son pocos los

que es un
ligero
im Económica 43

Hongos

que perjudican al hombre, salvo unos cuantos venenosos como el que produce una enfermedad llamada cornezuelo del centeno, que al ser ingerido -- por el hombre produce alucinaciones, locura y -- hasta la muerte. Del cornezuelo se deriva el Acido lisérgico (LSD) que es usado en psiquiatría, pero que cuando se consume sin control produce -- alucinaciones y malformaciones genéticas, causando trastornos mentales y emocionales.

Los hongos de repisa causan grandes pérdidas en los árboles productores de madera. Los hongos -- imperfectos causan al hombre enfermedades como el Muguet (algodoncillo) en la mucosa de la boca, un tipo de sarna, el pie de atleta y algunos tipos de tiña (mal del pinto).

De los protozoarios hay mucho que decir, su importancia ecológica radica en que son uno de -- los principales fuentes de alimento para los -- animales acuáticos, tanto marinos como de agua dulce. Su gran facilidad de cultivo así como su velocidad de reproducción son aprovechadas para hacer estudios biológicos principalmente de genética.

Los heliozoarios, Radiolarios y Foraminíferos -- dejan grandes sedimentos acuáticos en los mares de donde son explotados para fabricar refractarios y muchos productos más. Algunos protozoarios causan enfermedades a las plantas, animales y al hombre. Entre las enfermedades más conocidas tenemos, la Malaria (paludismo), enfermedad del sueño africana, enfermedad del sueño americana (enfermedad de chagas), Disentería -- et amibeana, coccidiosis, etc.

RESUMEN

Tomando en cuenta los diferentes criterios para clasificar a los protistas cabe hacer las siguientes aclaraciones:

- Cada autor tiene su propia clasificación o se basa en la de otro, la agrupación que aquí hacemos no es arbitraria sino que nos basamos -- en Holmes y Barkley.

Hacer la diferenciación entre vegetales y animales superiores es relativamente fácil; el problema se presenta en los organismos inferiores cuando las características de uno o de otro se confunden como en el caso de la Euglena, que tiene propiedades, tanto de planta como de animal; estas similitudes y otras más como la no formación de un embrión y el no constituir tejidos ni órganos especializados da bases suficientes para formar el Reino Protista.

Las algas consideradas tradicionalmente como plantas -- por tener clorofila, son incluidas entre los protistas por no formar un embrión y carecer de tejidos especializados. Las algas para su clasificación se toma en -- cuenta el pigmento que enmascara a la clorofila para -- darle su color característico de grupo.

Los hongos también considerados en las clasificaciones tradicionales como plantas, los incluimos dentro de -- los protistas por tener las características anteriormente anotadas y además carecer de clorofila.

Los protozoarios que en cualquier diccionario los definen como los animales más simples, los consideramos -- protistas por estar constituidos por una sola célula -- capaz de desempeñar todas las funciones propias de los seres vivos sin tener verdaderos tejidos ni embriones